

Marnix Pieters

Aspecten van de materiële leefwereld in een laatmiddeleeuws vissersmilieu in het zuidelijk Noordzeegebied.

Een bijdrage tot de middeleeuwse rurale archeologie, in zonderheid
naar aanleiding van de opgravingen te Raversijde (stad Oostende,
provincie West-Vlaanderen, België).

Bijlage 5: Tussentijdse rapporten van nog niet gepubliceerde
onderzoeken.



Doctoraal proefschrift ingediend tot het bekomen van de graad van
doctor in de Geschiedenis.

Promotor: Prof. Dr. Frans Verhaeghe
Vrije Universiteit Brussel
Academiejaar 2002-2003.

Marnix Pieters

Aspecten van de materiële leefwereld in een laatmiddeleeuws vissersmilieu in het zuidelijk Noordzeegebied.

Een bijdrage tot de middeleeuwse rurale archeologie, in zonderheid
naar aanleiding van de opgravingen te Raversijde (stad Oostende,
provincie West-Vlaanderen, België).

Bijlage 5: Tussentijdse rapporten van nog niet gepubliceerde
onderzoeken.



Doctoraal proefschrift ingediend tot het bekomen van de graad van
doctor in de Geschiedenis.

Promotor: Prof. Dr. Frans Verhaeghe
Vrije Universiteit Brussel
Academiejaar 2002-2003.

Inleiding

Deze rapporten van specifieke onderzoeken werden voor een deel opgesteld door collega's van het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium en voor een ander deel door een groot aantal externe onderzoekers. Wanneer in deze bijlage bij een bepaald onderzoek geen auteur wordt vermeld, impliceert dit dat het onderzoek in kwestie werd uitgevoerd door de auteur van het onderhavig proefschrift. Deze onderzoeken zijn verder ook allemaal uitgevoerd op vraag van voornoemde en in functie van de studie van de materiële leefwereld van Walravenside. Bijlage 5 bevat ook drie bijdragen die reeds ter perse zijn maar die door omstandigheden nog niet gepubliceerd zijn, waardoor ze ook opgenomen zijn. Het betreft een bijdrage over textiel, over insignes en over leder uit Walravenside

Naast de in deze bijlage opgenomen rapporten zijn nog een aantal ongepubliceerde rapporten en data gebruikt die om diverse redenen niet opgenomen worden in deze bijlage 5. Het betreft om te beginnen negen rapporten¹ over dendrochronologisch onderzoek van houtresten uit Walravenside, Oostende en Heist. Deze negen rapporten over dendrochronologisch onderzoek beslaan samen meer dan 400 (!) bladzijden. Deze rapporten zijn consulteerbaar bij de auteur van dit proefschrift. Het grootste deel van de resultaten, m.a.w. de dateringen en de informatie omtrent de herkomst van het hout, zijn enerzijds volledig opgenomen in de bijlagen van de *mobilia* en anderzijds ook reeds voor een belangrijk deel gepubliceerd in *Archeologie in Vlaanderen* deel V². Van de meeste houten voorwerpen is de houtsoort gedetermineerd door drs. Pauline Van Rijn van BIAAX Consult. Deze informatie is evenwel volledig opgenomen in de bijlage over de *mobilia*. Enkele jaren geleden is aan de Universiteit Gent een licentiaatsthesis³ gemaakt over houten objecten uit Walravenside. Dit betrof evenwel vooral onbewerkte stukken hout. De data over bewerkte stukken hout zijn ook volledig overgenomen in de bijlage over de *mobilia*. Deze verhandeling is eveneens consulteerbaar bij de auteur van het proefschrift.

Voor de presentatie van de rapporten in deze bijlage is dezelfde volgorde gehanteerd als deze in de bijlage over de *mobilia*, d.w.z. eerst studies over mineraal materiaal, vervolgens studies over plantaardig materiaal en tenslotte studies omtrent dierlijke materiaal. Sommige rapporten behandelen zowel minerale als plantaardige resten bijvoorbeeld, zodat een opname op verschillende plaatsen kan verantwoord worden. Bij deze rapporten werd gewoon voor één van de mogelijkheden gekozen. Deze in drie groepen opgedeelde rapporten worden voorafgegaan door de lijst met gepubliceerde vermeldingen van Walravenside in geschreven laatmiddeleeuwse en vroeg-moderne bronnen.

De inhoudstafel van Bijlage 5 bevindt zich achteraan.

¹ Houbrechts *et al.* 1995; Houbrechts 1996, 1998, 1999, 2000; Fraiture & Houbrechts 2000, 2001; Fraiture 2002a, 2002b.

² Houbrechts & Pieters 1999.

³ De Groote 1998-1999.

1 Rapporten

1.1 Vermeldingen van Walravenside in gepubliceerde geschreven laatmiddeleeuwse en vroeg-moderne bronnen

Bij het doornemen van literatuur werden vermeldingen van Walravenside in geschreven bronnen systematisch opgenomen. Deze zijn hier in chronologische volgorde bij mekaar gezet. Hoewel het telkens slechts om fragmenten gaat, geven deze vermeldingen in hun samenhang toch een beter zicht op bepaalde aspecten van de materiële leefwereld. Volledigheid is hierbij nagestreefd maar vermoedelijk niet bereikt. Deze lijst is ook nooit af en het is de bedoeling om deze permanent aan te vullen. De verwijzing naar de publicatie waarin het fragment is opgenomen laat toe het origineel op te sporen.

- In een chirograaf⁴ van 11 juni 1290 werd een zekere 'Daniaus, li poissoniers de Wilravenszeide' vermeld⁵. Dit is de oudste vermelding van Walravenside.
- In 1401 stuurde Nieuwpoort o.a. brieven naar Walravenside om bepaalde vraagstukken met betrekking tot de visserij te bespreken⁶.
- In 1402 geeft de hertog aan Jehan Broquart de vergunning om te Heist en Walravenside de rol van bemiddelaar waar te nemen ter vervanging van Jehan de Baenst en Clay Raynart die dit deden zonder toelating van de hertog⁷.
- In november 1403 werden twee afgevaardigden van de stad Brugge o.a. naar Walravensyden gezonden in verband met het beroven op de stroom van Vlaanderen voor Blankenberge van Engelsen⁸.
- In mei 1404 hadden 'dochghers' van Duinkerke en van Wilravenschide, Engelsen gevangen genomen⁹.
- In juli 1406 worden wapenmannen uit Oudenburg naar Walravenside gezonden in verband met de dreiging van een Engelse invasie¹⁰.
- In juni 1411 worden afgevaardigden naar de Prins van Wales en de admiraal van Engeland gezonden om de vrijlating van inwoners van Walravenside te bekomen die de Engelsen naar Hull, Grimsby en Scarborough hadden geleid.
- In 1411 vroeg het Oostendse stadsbestuur aan de zeelieden van Walravenside, zich te wapenen om een schip op de Engelsen te heroveren¹¹.
- In 1418 werd aan Jan zonder Vrees, door Engelse kooplieden een klachtenlijst gestuurd met feiten uit 1404, 1405, 1406, 1412 en 1413 gepleegd door lieden uit Nieuwpoort, Lombardside, Walravenside en Oostende ten overstaan van schippers uit Scarborough, Hornesee, Salchons, London, Whitby en Wyneton¹². In deze klachtenbrief verschijnen heel wat inwoners van Walravenside bij naam: Hayn More, Clais de Münstere, Jan Heynes, Hans Heynes, Jan Mare. Arent Weytins, Amand Coppin Gillis, Casin Weytins, Hans Weytins, Stevin en Henry Le Moor, Boudin de Minstre, Christien Gerards, Jacques de Vesthenaere worden opgeroepen als getuigen¹³. De eerst vermelde groep inwoners van Walravenside namen vooral gezouten vis mee van de gekaapte vaartuigen¹⁴.

⁴ Handelscontract.

⁵ Degryse 1994, 72.

⁶ Vlietinck 1889a, 19; Vanhoutryve 1975, 24.

⁷ Coornaert 1976, 43.

⁸ Vlietinck 1889a, 5.

⁹ Degryse 1972, 145 voetnoot 36.

¹⁰ Vlietinck 1889a, 7.

¹¹ Vlietinck 1897, 133.

¹² Vlietinck 1897, 131.

¹³ Vlietinck 1889a, 53-55.

¹⁴ Vlietinck 1889a, 7-12.

- Op 14 oktober 1425 werden afgevaardigden van het Brugse Vrije o.a. naar Wilraversijde gezonden om de vissers te verwittigen van de Engelse bewapening¹⁵.
- Op 3 april 1429 eiste de tollenaar van Nieuwpoort een grote boete van vissers uit 'Wilravesyde'¹⁶.
- Schepenen van het Brugse Vrije kwam op 29 maart 1434 o.a. te Wilravesyde om de vissers op te roepen tot verweer tegen Franse kapers¹⁷.
- De 'stiermans' van Wilravenside hadden in 1434 opnieuw een conflict met de tolpachters van Nieuwpoort¹⁸.
- Op 16 maart 1440 verschenen schepenen te Wilravensie om enige stiermans te overhalen aan Simoene f. Claes betalinghe te doen¹⁹.
- Op 23 augustus 1441 brengen schepenen van het Vrije een boodschap te Raverside omtrent het uitrusten van een konvooischip²⁰.
- In 1443 kregen 82 Vlaamse vissers een Engelse geleidbrief voor de verre haringvangst. Hiervan werden er 13 aan vissers uit Walravenside verleend²¹.
- In 1446 krijgen de gedeputeerden van Walravenside te Nieuwpoort wijn aangeboden²².
- In 1448 reisden schepenen van het Brugse Vrije o.a. naar Walravenside om te zien hoe men het probleem van het loodsen van schepen in het Zwin kon oplossen²³. Walravenside behoorde toen samen met Heist, Wenduine, Slepeldamme en Koksijde tot de geraadpleegde vissersgemeenschappen.
- Op 22 juli 1449 werden de stiermans en de schiplieden van Raverside ontboden te Klemskerke door afgevaardigden van het Vrije om een ordonnantie te aanhoren²⁴.
- Op 20 augustus 1454 komen schepenen van het Vrije opnieuw te Raverside²⁵.
- Op 2 oktober 1455 ontbood het Vrije o.a. visschers van Walravensyde in verband met vissen met staken op het strand²⁶.
- In 1456 kwamen schepenen van het Brugse Vrije overleggen te Heist en Raversijde over het loodsen in het Zwin²⁷.
- Op 20 juni 1457 vervoegen stuurlieden van Oostende en Walravenside²⁸ een vergadering te Nieuwpoort omtrent het uitrusten van konvooischepen.
- Op 26 maart 1459 gaat de burgemeester van Oostende naar Nieuwpoort en Wilravenshyde om te spreken met kooplieden die gewoon waren haring en vis²⁹ naar Rijsel te zenden³⁰.
- Op 8 juni 1465 werden vissers van Lombardside en Walravenside door Fransen gevangen genomen³¹.
- Op 25 juli 1468 werden opnieuw een paar vissersboten uit Raverside aangehouden door Franse piraten³².

¹⁵ Paviot 1995, 206.

¹⁶ Coornaert 1976, 84.

¹⁷ Coornaert 1976, 84.

¹⁸ Coornaert 1976, 84.

¹⁹ Coornaert 1976, 85.

²⁰ Coornaert 1976, 85.

²¹ Degryse 1972, 145; Coornaert 1976, 86.

²² Vlietinck 1889a, 19-20.

²³ Coornaert 1974, 57.

²⁴ Coornaert 1976, 87.

²⁵ Coornaert 1976, 89.

²⁶ Coornaert 1976, 90.

²⁷ Coornaert 1974, 58.

²⁸ Vlietinck 1897, 110, voetnoot 3 rechts.

²⁹ In de bronnen wordt een merkwaardig onderscheid gemaakt tussen haring en vis.

³⁰ Vlietinck 1897, 60 voetnoot 1.

³¹ Coornaert 1976, 94.

³² Coornaert 1976, 94.

- Omstreeks 1 februari 1469 kwamen Jakob en Anthonis Bollaert, Klemens Nave, Vincent Sys en Vincent Dewitte thuis³³.
- Schepenen van het Vrije reisden op 29 april 1470 o.a. naar Raverside om bemanning te ronselen voor een afweervloot tegen de vanuit Honfleur opererende piraterij³⁴.
- Op 4 februari 1471 stonden schepenen van het Vrije te Wilravensyde om te overleggen in verband met de uitrusting van een oorlogsvloot tegen Frankrijk.
- Op 10 en 12 maart 1471 werd verder overlegd omtrent deze zaak³⁵.
- Op 13 mei publiceerde de kanselier van Vlaanderen dat volgens het besluit van de 4 Leden, Duinkerke, Nieuwpoort, Oostende en Raverside, vier oorlogschepen zouden uitrusten en dat ze daarvoor 700 pd. gr. zouden krijgen. Twee van deze schepen werden gekocht door het Brugse Vrije: o.a. een schip van 130 vaten dat 2208 pd. par. kostte en door Jan Joos en zijn gezellen van Raverside uitgerust werd³⁶.
- Op 9 maart 1473 kwamen schepenen van het Vrije naar Raverside om er te spreken over de te Dieppe gevangen genomen vissers³⁷.
- In augustus 1473 maakten de vier leden van Vlaanderen zich bezorgd over de aanvallen door Engelsen en Fransen op vissers uit Oostende, Lombardsijde en Raversijde³⁸.
- Een door Nieuwpoort in 1474 in de vaart gebrachte oorlogsbodem begeleidde o.a. haringbuizen van Raversijde³⁹. De vissers van Walravenside hadden deze mee gefinancierd⁴⁰.
- In 1478 brachten Nieuwpoort, Lombardside en Raverside gezamenlijk een konvooschip (caravelle de convoi) in de vaart⁴¹. Dit schip benadeelde o.a. in de haven van Winchelsea⁴² blijkbaar Engelse kooplieden. De drie partners werden hiervoor veroordeeld door het betalen van een boete⁴³.
- In 1480 krijgen de stuurmannen van Walravenside te Nieuwpoort wijn aangeboden⁴⁴.
- In 1480 wordt Cornelis Pieterssone Crocx uit Walravenside poorter van Nieuwpoort evenals Cornelis Cnape zoon van Vutoore⁴⁵.
- In 1481 werd opnieuw gepraat met Walravenside in verband met de uitrusting van een oorlogsbodem⁴⁶.
- In de derde rekening van de Oostendse baljuw Martin van Halewin die handelde over de periode 12 juli 1481 tot 12 januari 1483 werd o.a. een incident vermeld tussen Josse Cant die het zwaard had getrokken tegen Heer Passchier, pastoor van Walravenside⁴⁷ en hiervoor beboet werd.
- In 1486-1487 richt het Brugse Vrije een brief aan die van Heist, Knokke en Walravenside⁴⁸.
- In 1489 bekwam Nieuwpoort van Maximiliaan dat de kleinere vissersplaatsen als Lombardsijde, Raversijde, Wenduine, Blankenberge, Heist, Sluis, Oostburg en Biervliet

³³ Coornaert 1976, 94.

³⁴ Coornaert 1976, 94.

³⁵ Coornaert 1976, 95.

³⁶ Coornaert 1976, 96.

³⁷ Coornaert 1976, 96.

³⁸ Paviot 1995, 209.

³⁹ Degryse 1951a, 125.

⁴⁰ Vlietinck 1889a, 21.

⁴¹ Coornaert 1976, 98.

⁴² Paviot 1995, 29.

⁴³ Vlietinck 1897, 131-132.

⁴⁴ Vlietinck 1889a, 20.

⁴⁵ Vlietinck 1889a, 67.

⁴⁶ Coornaert 1976, 98.

⁴⁷ Vandewalle 1972, 57.

⁴⁸ Coornaert 1974, 222.

verplicht waren tenminste éénmaal per jaar, tijdens de haringteelt, een lading haring van minstens 6 last per boot te lossen, te laten verpakken, ronzen en verkopen te Nieuwpoort⁴⁹.

- In de Oostendse stadsrekeningen van 1491-1492 wordt o.a. vermeld dat ook de inwoners van Walravensyde helpen meebetalen⁵⁰ aan de herstellingswerken te Oostende na de moeilijkheden met Maximiliaan van Oostenrijk.

- Op 3 december 1499 ontvingen Jan de Hont en Adriaen Drabbe, als vertegenwoordigers van de Brugse magistraat, de opdracht en volmacht om te Sluis, Heist, Blankenberge, Wenduine, Oostende en Walravensyde in tegenwoordigheid van de baljuw of een andere plaatselijke officier van justitie, over te gaan tot de verkiezing, aanstelling en beëdiging van ervaren zeelui tot piloten, belast met het binnenleiden van vreemde koopvaarders in het Zwin⁵¹.

- Tannekin Tuetels, weduwe van schuteman Lyon de Mey uit Walravensyde, wordt in 1503 poorter van Nieuwpoort⁵².

- In 1503 worden door het Brugse Vrije vissers van Heist en Walravensyde ontboden⁵³.

- In 1507 worden personen uit Walravensyde gedagvaard in verband met een geschil tussen Nieuwpoort en de abdij van Oudenburg⁵⁴.

- Jan Caelwaers uit Walravensyde bezit een brouwerij en wordt in 1519 vermeld te Brugge⁵⁵.

- Jacop Bay van Walravensyde wordt in 1514 poorter van Nieuwpoort⁵⁶.

- In 1520 is er een geschil tussen de kapel van Walravensyde en sommige inwoners van Walravensyde⁵⁷.

- In 1521 wordt er door het Vrije o.a. met Walravensyde onderhandeld⁵⁸.

- Op 22 maart 1522 stonden de Vier Leden kredieten toe om 6 konvooischepen uit te rusten. De kleinere vissersplaatsen, Raversyde, Wenduine, Blankenberge, Heist en Sluis, dienden gezamenlijk 1 schip uit te rusten⁵⁹.

- In 1540 of 1541 beklagen de Schotten zich over het feit dat vreemdelingen, nl. vissers uit Heist en Walravensyde, voor hun kusten kwamen vissen⁶⁰.

- Ter bescherming van de grote visserij geeft de Keizer in 1543 9000 gulden. Het Vrije, Damme, Sluis, Heist en Raversyde zullen geen andere bijdragen moeten leveren⁶¹.

- Een voorstel van Holland over de konvooien werd in 1546 door de schepenen van het Vrije voorgelegd aan Heist en Raversyde⁶².

- Het Brugse Vrije beval in 1546 om te Heist, Cadzand, Breskens en Walravensyde de wacht te houden in verband met een mogelijke inval van Schotten⁶³.

- Op 9 september werd gevraagd door Duinkerke, Nieuwpoort en Oostende dat ook Heist en Raversyde de gevraagde belasting zouden betalen omdat ook hun vissers zouden beschermd worden⁶⁴.

- In 1548 betaalt de weduwe van Michiel Verdieu uit Walravensyde rente aan de kerk van Oostende⁶⁵.

⁴⁹ Degryse 1951a, 133.

⁵⁰ Vlietinck 1897, 81, voetnoot 4 rechts.

⁵¹ Coornaert 1974, 71; Degryse 1980a, 137.

⁵² Vlietinck 1889a, 67.

⁵³ Coornaert 1976, 108.

⁵⁴ Vlietinck 1889a, 23.

⁵⁵ Vlietinck 1889a, 66.

⁵⁶ Vlietinck 1889a, 67.

⁵⁷ Vlietinck 1889a, 24.

⁵⁸ Coornaert 1976, 113.

⁵⁹ Coornaert 1976, 113.

⁶⁰ Vlietinck 1897, 85, voetnoot 1 rechts.

⁶¹ Coornaert 1976, 117.

⁶² Coornaert 1976, 118.

⁶³ Coornaert 1974, 224.

⁶⁴ Coornaert 1976, 119.

- In 1552 werd opnieuw voorgesteld om konvooschepen uit te rusten. Heist en Raverside wilden betalen als één der schepen hen zou begeleiden naar Sluis⁶⁶.
- In 1552 wordt Walravenside nog eens geraadpleegd over het uitrusten van oorlogsbodems⁶⁷.
- Op 12 augustus 1553 weigerden Heist en Raverside lastgeld te betalen daar ze hun schepen van artillerie voorzien hadden⁶⁸.
- In een document uit 1558 wordt de cappelle strate te Walravenside vermeld⁶⁹.
- Omtrent het jaar 1562 moeten belangrijke herstellingen uitgevoerd worden aan dijken en duinen te Walravenside⁷⁰.
- In 1566 worden Pierre Valcke en Vincent Vlimers als taverniers vermeld en beboet wegens het verkopen van Engels bier⁷¹.
- In 1570 hield Crispijn van de Pitte zich schuil in de kapel van Walravenside⁷².
- In 1570-1571 moet Walravenside bijdragen om een oorlogsschip uit te reden⁷³.
- In 1571 en 1572 wordt o.a. met Raverside overlegd over maatregelen om de kleine visserij te beschermen⁷⁴.
- In 1574 werden de hoofdmannen van Heist en Raverside ontboden door het Vrije⁷⁵ om opdracht te geven schippers en piloten te leveren.
- Een inwoner van Walravenside, Quyn ten Janssen, wordt in 1613 poorter van Veere⁷⁶.
- In 1681 is de kapel verpacht aan Tobias Pieters⁷⁷.
- Uit de rekeningen van de kerk van Middelkerke van 1681-1688 blijkt dat de goederen van de kapel van Walravenside bij deze van de kerk van Middelkerke zijn gevoegd⁷⁸.

⁶⁵ Vlietinck 1889a, 67

⁶⁶ Coornaert 1976, 120.

⁶⁷ Coornaert 1976, 121.

⁶⁸ Coornaert 1976, 121.

⁶⁹ Vlietinck 1889a, 69.

⁷⁰ Vlietinck 1889a, 27.

⁷¹ Vlietinck 1889a, 64.

⁷² Vlietinck 1889a, 28-30.

⁷³ Vlietinck 1889a, 30.

⁷⁴ Coornaert 1976, 130.

⁷⁵ Coornaert 1976, 132.

⁷⁶ Vlietinck 1936, 15.

⁷⁷ Vlietinck 1889a, 41.

⁷⁸ Vlietinck 1889a, 41.

1.2 Mineraal materiaal

1.2.1 Fysico-chemische analyses⁷⁹ en micromorfologisch⁸⁰ onderzoek van een aantal geselecteerde bodemstalen uit Raversijde

In functie van een aantal gerichte onderzoeksvragen omtrent het dagelijks leven in Walravenside zijn een beperkt aantal bodemstalen fysico-chemisch⁸¹ en micromorfologisch onderzocht. Beide benaderingswijzen werden zodanig op mekaar afgestemd dat de verschillende onderzoeksresultaten onderling konden getoetst worden.

Op deze manier werd getracht concrete informatie te bekomen: over de witte pleisterlagen op sommige muren, over het voor de site typisch bindmiddel gebruikt in de bakstenen muren en over de loopniveautjes in een aantal beter bewaarde gebouwen. Met een aantal stalen uit de onder de site aanwezige polderbodems werd getracht een bijdrage te leveren tot de kennis van het bodemmilieu voorafgaand aan en aanwezig gedurende de laatmiddeleeuwse bewoning.

Al bij al vormen deze eerste reeks analyses slechts een verkenning die - hoewel ze reeds heel wat informatie oplevert - toch nog verder zou moeten aangevuld worden met bijkomende analyses om een grondigere exploitatie van de gegevens toe te laten.

Pleisterfragmenten

Bij een aantal gebouwen is een witte bepleistering vastgesteld op de binnenkant van de muren. In een aantal gevallen zijn op deze pleisterresten zelfs sporen aangetroffen van een rode beschildering. Van twee bakstenen met bewaarde bepleistering en van vijf verspreid over het terrein aangetroffen pleisterfragmenten zijn met het oog op een grondige karakterisatie slijpplaatjes voor een micromorfologisch onderzoek vervaardigd.

Het betreft voor wat de bakstenen met restanten van bepleistering betreft: staal nr. 29385/3516 afkomstig uit muur spoornr. 1535 van gebouw 28 en staal nr. 29388/4045 afkomstig uit muur spoornr. 1601 van gebouw 29 en voor wat de verspreide stalen betreft: staal nr. 29742/94515/845 afkomstig uit kuil spoornr. 221 gesitueerd tussen de gebouwen 1, 2 en 10; staal nr. 29743/95046/1359 afkomstig uit uitbraakspoor nr. 500 van gebouw 5; staal nr. 29744/95180/220 uit een laag ter hoogte van gebouw 13; staal nr. 29746/97275/2502 afkomstig uit de opvulling van tonwaterput spoornr. 980 nabij gebouw 23 en staal nr. 29745/96364/2310 aangetroffen onder de bevloering spoornr. 897 van gebouw 28.

Met dit onderzoek wordt het pleisterwerk van drie gebouwen uit de zone Raversijde 1992-1995 (gebouwen 1, 2 of 10; 5 en 13) en van drie gebouwen uit de zone Raversijde 1996-1998 (gebouwen 23, 28 en 29) bekeken.

Micromorfologische beschrijving van de stalen

29385: fragment van een rode baksteen met restanten van een pleisterlaag. De massa van de baksteen bevat ongeveer 5% kwarts en duidelijk minder calcietcoatings dan staal nr. 29388.

⁷⁹ De fysico-chemische analyses zijn uitgevoerd door het Laboratorium voor Bodemkunde van de Universiteit Gent. De resultaten van deze analyses zijn geïnterpreteerd samen met Prof. Dr. Roger Langohr. Voor de kleimineralogie kon beroep worden gedaan op de expertise van Prof. Dr. Eric Van Ranst.

⁸⁰ De slijpplaatjes voor deze studie zijn vervaardigd door het Laboratorium voor Petrografie, Mineralogie en Micropedologie van de Universiteit Gent. Voor de interpretatie kon beroep worden gedaan op Prof. Dr. Roger Langohr en Prof. Dr. Georges Stoops.

⁸¹ De resultaten van de analyses zijn weergegeven in een appendix die achteraan aan dit rapport is toegevoegd.

29388: fragment van een gele baksteen met restanten van minstens twee pleisterlagen. De massa van de baksteen bevat 2-5% kwarts in twee grootteklassen (0,175 mm bij 0,145 mm en 0,065 bij 0,095 mm). De porositeit is voorzien van heel wat calciëcoatings.

29742: pleisterfragment, bevat slechts 2% kwarts (0,225 mm bij 0,160 mm) en bestaat bijgevolg bijna uit pure kalk.

29743: pleisterfragment, bevat 10% kwarts (0,325 bij 0,370 mm, 0,370 bij 0,205 mm en 0,245 bij 0,164 mm), bevat grote (1,8 bij 1,3 mm) en kleine (0,325 bij 0,325 mm) kwartsvrije zones en donkere, kleiige tot lemige, zones (0,490 bij 0,575 mm). Grof/fijn gerelateerde verspreiding: open porfierisch. Bevat als mineraal o.a. microclien.

29744: pleisterfragment, bevat 5% kwarts (0,165-0,165 mm, 0,205 bij 0,205 mm, 0,370 bij 0,290 mm), bevat kwartsvrije zones van kalk (2,45 bij 1,53 mm) en zones die zeer fijn kwarts (0,03 bij 0,02 mm; 0,130 bij 0,095 mm) bevatten. Grof/fijn gerelateerde verspreiding: open porfierisch.

29746: pleisterfragment, bevat schelpfragment, kalksteenbrokjes en hoekige en afgeronde kwarts (grootste: 0,400 bij 0,190 mm; 0,250 bij 0,190 mm; 0,160 bij 0,160 mm) en een zeldzame glauconietkorrel. Het grof materiaal vertegenwoordigt 15-20 % en dit bestaat vooral uit kwarts. Grof/fijn gerelateerde verspreiding: open porfierisch.

29745: pleisterfragment, bevat geoxideerde glauconietkorrel, bevat schelpfragment, bevat 10 % kwarts (0,160 bij 0,175 mm; 0,290 bij 0,175 mm), bevat afgeronde kwartsvrije zones van niet volledig gemengde kalk (5,26 bij 3,26 mm; 2,10 bij 1,47 mm, 0,84 bij 0,63 mm), bevat een zone die veel kwartsrijker is. Grof/fijn gerelateerde verspreiding: open porfierisch.

Uit deze stalen blijkt dat de bepleistering bestaat uit kalk gemengd met een kleine hoeveelheid kwartzand. De af en toe in de pleister aanwezige schelpfragmenten zijn niet verhit zodat kan worden aangenomen dat de schelpjes bij het grof materiaal behoren. De kalk lijkt dus niet gemaakt van schelpen, maar vermoedelijk ofwel van krijt ofwel van een fijne zuivere kalksteen. Tegen krijt pleit de afwezigheid van microfossielen. Vermits onder het gesteentemateriaal dat op de site aangetroffen wordt, zich ook redelijk wat kalkstenen⁸² bevinden, ligt het voor de hand dat kalk werd gebrand van deze stenen. Sporen van kalkbranden zijn echter nergens tijdens het veldwerk herkend.

Het percentage grof materiaal schommelt in de onderzochte stalen tussen 2 tot 15-20 %. De aanwezigheid in de stalen van kwartsvrije zones is vermoedelijk het gevolg van onvoldoende mengen van de pleisterspecie waardoor het toegevoegde zand niet volledig homogeen verspreid is geraakt over de kalkmassa.

Op de gele baksteen waren in de restanten van de bepleistering duidelijk twee lagen te herkennen. Één van deze, de onderste, bevatte merkkelijk meer kwarts dan de andere. Dit zou kunnen betekenen dat de eerste laag of voorbereidende laag iets zandiger, dus iets grover werd aangemaakt dan een eventuele afwerkingslaag. Aanwezigheid van gips werd in de onderzochte stalen niet vastgesteld.

Het aanbrengen in verschillende lagen en de geringe porositeit zijn kenmerken die ook bij ander pleisterwerk reeds is vastgesteld⁸³. Pleisterwerk uit de Gentse St.-Pietersabdij bestaat

⁸² De Paepe & Pieters 1995.

⁸³ Stoops 1984, 168.

eveneens uit een mengsel van fijn zand met gebluste kalk in verhoudingen zand/cement van 1/1 tot 1/2⁸⁴.

Het bindmiddel voor de muren in baksteen

De muren zijn niet gemetst met een klassieke kalkmortel die cimenteert maar met een olijfgeige sediment dat niet hard wordt. Daar dit sediment systematisch terugkeert bij al de onderzochte muren is er duidelijk sprake van een bewust aangemaakte specie en niet van zo maar om het even welk bij het bouwen binnen handbereik aangetroffen sediment. Dit bindmiddel heeft ook bijgedragen tot de karakteristieke kleur van de uitbraaksporen van de gebouwen die voor een belangrijk deel zijn opgevuld met dit bindmiddel, baksteenfragmenten en wat pleisterfragmenten. In de zones die niet afgedekt zijn met duinzand zijn deze pleisterfragmenten in de uitbraaksporen duidelijk meer aangetast door oplossingsverschijnselen dan in de zone langs de Duinenstraat. Hierdoor zijn deze aanvankelijk niet herkend als pleisterfragmenten.

Dit sediment is zowel fysico-chemisch⁸⁵ als micromorfologisch geanalyseerd.

29737/4881: fijn sediment met kwarts in twee grootteklassen. De grovere kwarts (0,153 bij 0,205 mm en 0,205 bij 0,328 mm) vertegenwoordigt ongeveer 20 tot 30 %, de fijnere kwarts (0,001-0,080 mm) vertegenwoordigt ongeveer 5 %. Het sediment bevat een enkele *biospheroid* afkomstig van een aardworm⁸⁶, enkele niet verbrande schelpfragmenten, een ceramiekfragment en als mineralen naast kwarts, o.a. muscoviet en glauconiet. De aanwezigheid van zones zonder grovere kwarts geeft aan dat het sediment niet perfect homogeen was gemaakt. Ook werd één geval van ingespoelde secundaire kalk vastgesteld.

29738/4882: fijn sediment met kwarts in twee grootteklassen. De grovere kwarts (0,175 bij 0,240 mm, 0,256 bij 0,288 mm, 0,336 bij 0,480 mm) vertegenwoordigt ongeveer 20 %. Er zijn ook zones zonder de grovere kwarts. De fijne massa is vermoedelijk kalkrijk en bevat naast kwarts ook kalkbrokken (0,160 bij 0,224 mm) en schelpfragmenten als grovere elementen. Als mineralen is naast kwarts, muscoviet en glauconiet herkend.

29739/4883: fijn sediment met kwarts in twee grootteklassen. De grovere kwarts (0,160 bij 0,254 mm) vertegenwoordigt ongeveer 20 %. Er zijn ook zones zonder deze grovere kwarts. Als grof materiaal zijn verder aanwezig kalkbrokjes en schelpfragmenten. Als mineralen zijn muscoviet en glauconiet herkend. In het fijn materiaal zijn ook zones met georiënteerde klei aanwezig.

29740/4884: fijn sediment met kwarts in twee grootteklassen. De grovere kwarts vertegenwoordigt ongeveer 20 %. Als grof materiaal zijn verder aanwezig kalkbrokjes en een geïsoleerde *biospheroid* van een aardworm. Als mineralen is naast kwarts ook glauconiet herkend.

29741/4885: fijn sediment met kwarts in twee grootteklassen. De grovere kwarts (grootste korrels: 0,400 bij 0,496 mm) vertegenwoordigt ongeveer 20 %. Als grof materiaal zijn verder ook schelpfragmenten, een stukje been en een kalknodule (0,208 bij 0,176 mm) herkend. Ook komen zones voor zonder grove kwarts en zones die duidelijk kalkrijker zijn.

⁸⁴ Stoops & Stoops 1996.

⁸⁵ Cfr. Tabel met analyse-resultaten: het betreft de stalen 1 tot 3.

⁸⁶ Becze-Deak 1997, 244 fig. 8a.

De in deze vijf slijpplaatjes onderzochte sedimenten zijn onderling sterk gelijkend en bevestigen dus de reeds op het terrein vastgestelde homogeniteit van deze sedimenten. Kwarts is in alle slijpplaatjes aanwezig in twee grootteklassen. De grovere groep behoort tot de zandfractie en de fijnere groep tot de leemfractie. Het feit dat de grovere kwartskorrels ontbreken in slijpplaatjes van de polderklei, toont aan dat het bindmiddel voor de muren in baksteen het resultaat is van een menging van minstens twee producten, vermoedelijk oppervlaktehorizonten van de polderbodem en meer zandige lagen van dieper in het profiel. De grove kwarts vertegenwoordigt meestal ongeveer 20 % van de oppervlakte van het slijpplaatje en in één geval tussen 20 en 30 %. De aanwezigheid van zones zonder de grovere kwarts in de slijpplaatjes toont aan dat de specie niet volledig homogeen is geworden bij het mengen. Deze specie heeft een duidelijk grotere porositeit dan deze van de pleisterlagen bijvoorbeeld. Deze porositeit gaat vermoedelijk voor een stuk terug op de luchtbellens die bij het mengen met water in de specie werden opgesloten.

De nogal vuile klei-coatings lijken allemaal op dezelfde manier georiënteerd wat eerder overeenstemt met een genese in de muur dan wel in het gebruikte bodemmateriaal. De oriëntaties rond de zandkorrels pleiten eerder voor een gebruik van zandige natuurlijke lagen eerder dan van duin- of strandzand bijvoorbeeld.

Dit sediment bevat gemiddeld 18 % klei, 22 % leem en 60 % zand en is in de Belgische textuurdriehoek⁸⁷ gesitueerd op de grens tussen klei (E) en zandleem (L). Het sediment bevat gemiddeld: 0,7 % organisch materiaal, 6-7 % kalk en geen gips.

Het aan de klei toevoegen van kwartskorrels kan geïnterpreteerd worden als een bewuste stabilisatie van de polderklei in functie van een gebruik in de muren. Het betreft een stabilisatie met inerte materialen die in feite resulteert in een grotere dichtheid waarbij de poriën en de capillaire kanalen zo veel mogelijk worden geblokkeerd. Tegelijkertijd wordt ook de weerstand tegen samendrukking groter⁸⁸.

Loopniveautjes of living-floors in de gebouwen

In de zone langsheen de Duinenstraat zijn in een aantal beter bewaarde gebouwen donkerbruine, dunne laagjes vastgesteld met een sterk platige structuur. Deze zijn op het terrein geïnterpreteerd als de niveaus waarop werd gelopen en waarin vermoedelijk allerlei klein en zeer klein vuil is getrapt. Een zeer minutieuze opgraving van deze laagjes gaf als eerste resultaat dat deze zeer weinig vondsten bevatten. Er werd gehoopt om via een micromorfologisch onderzoek van deze laagjes meer informatie te bekomen omtrent het leven binnen de huismuren.

Dergelijke laagjes werden vastgesteld en bemonsterd in gebouw 21 (29392/2230/857), gebouw 23 (29393/96687/2234/860; 29394/97239/2535/952), gebouw 28 (29389/3607/1812; 29386/3830/1811) en in gebouw 29 (29391/4287).

29392: laagje met 25 tot 35 % kwarts (0,176 bij 0,254 mm) dat bovenop een kleiige laag ligt. In deze kleiige laag werd o.a. muscoviet vastgesteld.

29393: het laagje bevat ongeveer 40 % kwarts (0,160 bij 0,480 mm en diameter: 0,224 mm), ongeveer 5 % veenbrokjes (de grootste met een diameter van 2 tot 3 mm), kalkbrokjes, enkele schelpfragmenten en glauconietkorrels. Onder het laagje komen in het sediment zones met georiënteerde klei voor.

29394: het laagje bevat ongeveer 40 % kwarts (0,198 bij 0,224 mm, 0,224 bij 0,416 mm en 0,205 mm diameter), veenbrokjes en een enkel brokje houtskool, schelpfragmenten,

⁸⁷ Ameryckx 1979, 44.

⁸⁸ Houben & Guillaud 1995(2), 81 & 401.

kalkbrokjes, glauconietkorrels, een zone met georiënteerde klei en een enkele kwartskorrels met een kleihuidje.

29389: het laagje bevat ongeveer 50 % kwarts (0,240 bij 0,224 mm, 0,320 bij 0,560 mm, ongeveer 5 % veenbrokjes en schelpfragmenten. De kwartskorrels zijn zowel hoekig als afgerond. Onder het zandig laagje bevat de klei ongeveer 2 % fijne kwarts in de leemfractie en zones met georiënteerde klei. Behalve kwarts werd ook muscoviet herkend in deze klei.

29386: het laagje bevat ongeveer 50 % kwarts (0,160 bij 0,352 mm, diameter van 0,288 mm) en ongeveer 5 % veenbrokjes. In het looplaagje is tussen de zandkorrels ook pyriet aanwezig. In de klei onder het zandig laagje is de aanwezigheid van *biospheroids*, herwerkte biospheroids, muscoviet en schelpfragmenten vastgesteld.

29391: het laagje bevat ongeveer 50 % kwarts (0,160 bij 0,352 mm, 0,224 bij 0,272 mm), ongeveer 5 % veenbrokjes, enkele stukjes houtskool, kalkbrokjes (0,144 bij 0,176 mm), schelpfragmenten, glauconiet en muscoviet. De kwartskorrels raken mekaar niet. Met invallend licht zijn overal in dit laagje rode oplichtende bolletjes te zien die kunnen geïdentificeerd worden als baksteen- of ceramiekschilfers.

Deze laagjes bevatten allemaal 25/35 tot 50 % kwarts van een grootte die niet voorkomt in de polderklei. Het betreft dus ongetwijfeld aangevoerd zand dat vermoedelijk als strooisel binnen de woningen werd aangebracht. Tegen de hypothese van zand als strooisel pleit het feit dat het fijn materiaal zeer innig met het grof materiaal is vermengd wat niet zo makkelijk door een mechanisme van strooien en vervolgens belopen kan worden bewerkstelligd.

In het op het eerste zicht vrij homogene pakket komen wel een aantal bandjes voor die wat meer klei bevatten en die op die manier suggereren dat deze looplaagjes het resultaat zijn van een geleidelijk ophogingsproces vermoedelijk voortvloeiend uit een bij tussenpozen aanbrengen van zand in de gebouwen.

Naast kwarts bevatten deze laagjes ook bijna allemaal ongeveer 5 % veenbrokjes. Het is niet duidelijk of deze moeten geïnterpreteerd worden als brokjes verkoold veen en dus als restanten afkomstig uit het vuur of gewoon als onverbrand veenstof dat vrijkwam bij het manipuleren van veen binnenshuis. Uit de aanwezigheid van deze veenbrokjes in de loopniveautjes kan in elk geval afgeleid worden dat binnenshuis nogal wat veen werd gemanipuleerd. Hout is ook niet volledig afwezig zoals de aanwezigheid van houtskoolbrokjes in de loopniveautjes aantonen. Wel kan worden afgeleid uit het micromorfologisch onderzoek dat hout voor de bewoners van Walravenside merklijk minder belangrijk was als huishoudelijke brandstof dan veen.

Fytolieten, die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van asresten in de looplaagjes, werden niet vastgesteld, evenmin als gebakken stukjes grond. Met invallend licht kon wel worden vastgesteld dat deze laagjes ook nogal wat minuscule brokjes ceramiek of baksteen bevatten. Dit is vermoedelijk het gevolg van het veelvuldig manipuleren van ceramiek binnenshuis. Bij heel wat kookpotten ontbreken inderdaad schilfers die er zijn afgesprongen bij het verhitten.

Het sediment van de loopniveautjes bevat gemiddeld 10 % klei, 11 % leem en 79 % zand waardoor het in de Belgische textuurdriehoek als lemig zand (S) wordt omschreven. De laagjes bevatten gemiddeld 2,4-2,5 % organisch materiaal, 4,7-4,8 % kalk en 0,3 % P₂O₅ (tabel met analyseresultaten: monsters 4 en 5).

Enkele onder de gebouwen aangetroffen begraven A-horizonten van bodems

A1-horizonten ontwikkeld in de top van opgevulde laatmiddeleeuwse veenwinningsputten

Onder de gebouwen 28 en 29 was een begraven oppervlak gefossiliseerd. Het betrof een A1-horizont ontwikkeld in de top van de vulling van een veenwinningskuil. Deze geeft dus aan dat deze zone pas voor bewoning in gebruik genomen is nadat de veenwinningskuilen minstens reeds enkele decennia gedicht waren. Het betreft monster 29387/3855 onder gebouw 28 en monster 29390/3859 onder gebouw 29.

29387: fijn sediment met ongeveer 5 tot 10 % fijn kwarts (leemfractie), 5 % veenfragmenten en een aantal kalknoodles (0,208 bij 0,128 mm). Als mineralen werd ook pyriet en muscoviet vastgesteld.

29390: fijn sediment met ongeveer 2 % fijne kwarts (leemfractie), veenbrokken, biospheroids, schelpfragmenten, glauconiet, muscoviet en lenticulaire gips.

Een Ap- en B-horizont van een fossiel akkerland in de polders

Enkele m ten noorden van gebouw 16 werd zowel de fossiele ploeglaag als de onderliggende B-horizont van het aan de bewoning voorafgaand akkerland onderzocht.

Het sediment bevat gemiddeld: 42 % klei, 49 % leem en 9 % zand waardoor het bij de Belgische textuurdriehoek binnen de zware klei (U) valt. Verder is gemiddeld 1 % organisch materiaal, 13 % kalk en 0,12-0,13 % P₂O₅ aanwezig. De Ap-horizont bevat merkkelijk minder kalk dan de onderliggende horizont zodat duidelijk sprake is van ontkalking in de bovenste horizont (tabel met analysesresultaten, monsters 6 en 7).

Een A-horizont van een begraven Romeinse (?) bodem

Op een aantal plaatsen in de onderzochte zone wordt onder de bovenste afzettingen een door erosie aangetaste bodemvorming vastgesteld. Deze bodemvorming is op het terrein gekenmerkt door een sterk ontwikkelde prismatische structuur en duidelijke sporen van biologische activiteit van vertikaal gravende wormen. Op één plaats is deze horizont bovenaan bemonsterd voor een micromorfologisch onderzoek (29395/97302) en gelijktijdig werd deze horizont ook fysico-chemisch gekarakteriseerd.

29395: fijn sediment met ongeveer 2 tot 5 % fijne kwarts (leemfractie). Grove kwarts is niet aanwezig. Als mineralen zijn pyriet, glauconiet, muscoviet en lenticulaire gips vastgesteld. Daar de lenticulaire gipskristallen zich ook bevinden in de sedimenten die de bodemhorizont afdekken horen ze dus vermoedelijk niet bij de begraven bodem zelf, maar komen ze van hogerop in de stratigrafie en zijn het resultaat van latere bodemvormende processen. Neerslaan van gips kan immers niet gelijktijdig optreden met ontkalking vermits gips veel sneller oplost dan kalk. De vorming van de gips hoort ongetwijfeld thuis in een ander milieu. De aanwezigheid van gips kan alleen verklaard worden in een systeem zonder uitloging m.a.w. bijvoorbeeld in een milieu van een stijgende grondwatertafel.

Biospheroids van het type afkomstig van aardwormen zijn niet vastgesteld. Dit kan echter niet als argument voor de afwezigheid van aardwormen in de bestudeerde bodem worden geïnterpreteerd vermits de horizont ontkalkt is en dergelijke biospheroids dus niet bewaard kunnen zijn.

Het bovenste deel van het begraven profiel is merkkelijk minder poreus vermoedelijk tengevolge van betreding.

Het sediment van deze begraven bodem (tabel met analysesresultaten: monsters 8 en 9) bevat gemiddeld 32 % klei, 53 % leem en 15 % zand waardoor dit volgens de Belgische textuurdriehoek als klei (E) wordt omschreven. De A-horizont bevat 10,3 % organisch

materiaal maar slechts 0,3 % kalk. De lage pH H₂O (4,9) en het lage kalkgehalte bewijzen dat de bodem bovenaan reeds ontkalkt is en geven op die manier ook chemische uiting aan een op het terrein herkende bodemgenese. Deze begraven polderbodem is iets grover van textuur dan deze die aan de oppervlakte ligt. De lichtere textuur heeft vermoedelijk te maken met de grotere kracht van het binnenstromende water dat verantwoordelijk was voor de aanvoer van de sedimenten waarin deze bodem wat ontwikkelde.

Algemene bemerkingen

Biospheroids werden enkel aangetroffen in de begraven A1-horizonten ontwikkeld in de opvulling van veenwinningsputten, in het bindmiddel voor de muren in baksteen en in de kleipakketten onder de loopniveautjes in de huizen. Het feit dat de *biospheroids* ook voorkomen in het bindmiddel voor de muren in baksteen geeft goed aan dat voor de vervaardiging van deze specie hoogstwaarschijnlijk o.a. lokale aan de oppervlakte liggende kleiige bodemhorizonten werd aangewend. Dit is ook te merken aan de aanwezigheid van diverse kenmerken van bodemmateriaal zoals *striated b-fabrics*.

De kwartskorrels uit de zandfractie zijn aangetroffen in het pleisterwerk, in het bindmiddel voor de muren in baksteen, in de bakstenen zelf, in de loopniveautjes in de woningen maar niet in de begraven horizonten van de onderliggende klei. Dit geeft duidelijk weer dat dit grover materiaal van elders werd aangevoerd. Gezien de aanwezigheid in de onmiddellijke omgeving van zowel duin- als strandzand hoeft dit uiteraard niet van zo ver te komen. Ook kan worden gedacht aan het gebruik van meer zandigere sedimenten aanwezig in de ondergrond. Het onderzoek van deze monsters toont dus het systematisch gebruik van zand aan voor allerlei praktische doeleinden. De geringe aanwezigheid van schelpfragmenten onder het gebruikte zand maakt een identificatie als strandzand in elk geval weinig waarschijnlijk.

Twee bakstenen werden bekeken. Beide bevatten ongeveer 5 % kwarts en de gele baksteen bevat duidelijk meer secundaire kalk dan de rode.

Gips werd tweemaal vastgesteld, telkens in de context van begraven horizonten. Vermits gips ook is aangetroffen in de A1-horizont ontwikkeld in de opvulling van een laatmiddeleeuwse opge vulde veenwinningsput grijpt de vorming ervan nog plaats in de late middeleeuwen. De oxidatie van pyriet in een kalkrijk milieu geeft aanleiding tot de vorming van gips. Gips is normaal zeer oplosbaar waardoor zijn aanwezigheid in de profielen niet makkelijk is te verklaren vermits men normaliter zou verwachten dat de gips voor de kalk zou oplossen. De aanwezigheid van gips kan wel verklaard worden in een context van een stijgende grondwatertafel bijvoorbeeld waardoor de lagen waarin gips is uitgekristalliseerd kort daarop niet meer uitgeloozd worden.

De looplaagjes in de woningen bestaan vooral uit zand dat bewust werd aangebracht als strooisel in de woningen. De innige vermenging van het zand uit deze laagjes met het fijn materiaal zou ook kunnen doen denken aan materiaal uit meer zandige bodemhorizonten. De aanwezigheid binnenin de laagjes van niveautjes die kleiiger zijn verwijst eventueel naar een geleidelijke opbouw van deze niveautjes. De dominantie van veenbrokjes tegenover houtskool in deze laagjes kan worden geïnterpreteerd als het resultaat van het groter belang van veen als brandstof tegenover hout dat vermoedelijk slechts occasioneel werd benut.

De gehalten aan organisch materiaal en fosfaten van deze loopniveautjes liggen meer dan tweemaal zo hoog als deze van de onderliggende polderklei inclusief de fossiele ploeglaag.

De A1-horizont van de begraven Romeinse bodem vertoont duidelijk sporen van ontkalking en bevestigt op die manier het bestaan van een stabilisatie die reeds op het terrein herkend was aan de structuur en de biologische activiteit van deze horizonten. Bovendien stikt deze bodem van het pyriet. Bovenaan toont de zeer geringe porositeit aan dat de bodem vermoedelijk belopen was.

ANALYSEN : RAVERSYDE

ID	nr	<2	2 20	20 50	50 100	100 200	200 500	500 1000	1000 2000
1	95356	20.1	11.9	10.1	4.7	33.1	19.9	0.1	0.1
2	97233	13.5	6.5	9.2	8.2	31.8	30.8	0	0
3	3614	20.5	11.8	16.4	18.2	21.1	11.8	0.2	0
4	97241	10.7	5.6	5.6	5.5	40.4	30.9	0.9	0.4
5	97266	9.3	5.7	5.2	5.3	47.7	26.2	0.4	0.2
6	97227	40.2	23.0	24.1	9.5	2.4	0.8	0	0
7	97228	43.9	27.6	22.6	5.2	0.6	0.1	0	0
8	97304	32.9	30.8	24.0	10.0	1.6	0.6	0.1	0
9	97303	31.7	23.7	27.1	16.1	1.3	0	0	0.1

ID	nr	OC	OM	N	C/N	CaCO ₃	P ₂ O ₅	Fe % Dith.	pH H ₂ O	CEC	Na	K	Gips
1	95356	0.54	0.94			7.8							0
2	97233	0.25	0.43			3.7							0
3	3614	0.44	0.76			8.1							0
4	97241	1.50	2.58			4.8	0.313	0.511					
5	97266	1.33	2.29			4.7	0.322	0.621					
6	97227	0.56	0.96	0.81	6.9	8.0	0.130		8.3	17.2	0.567	0.512	
7	97228	0.65	1.12	0.70	9.3	17.9	0.125		8.5	16.8	0.567	0.535	
8	97304	6.01	10.3	4.75	12.6	0.3	0.146	1.474	4.9				
9	97303	2.27	3.9	1.70	13.4	9.4	0.118	0.367	7.8				

Kleimineralogie 95356, 97233 en 3614

- zeer gelijk
- aanwezigheid van muscoviet
iets mixed layers
2/1 zwellende klei
kaolinit
geen veldspaten

Gent, 5/10/2001

Tabel met de analyse-resultaten van het
fysico-chemisch onderzoek op negen
geselecteerde stalen uit Walravenside.

- 1.2.2 Petrographic and palynological analysis of coals from the late medieval village of Walraversijde, Belgium, to confirm historical evidence of provenance from Newcastle upon Tyne area of U.K. door Harold Smith, Juni 2000.

**Petrographic and palynological analysis of coals from
late medieval village of Walraversijde, Belgium,
to confirm historical evidence of provenance from
Newcastle upon Tyne area of U.K.**

by A. H. V. Smith

(Ex National Coal Board)

Environmental and Geol. Sc. University of Sheffield

June 2000

Investigation requested by Marnix Pieters

Petrographic and palynological analysis of coals from late medieval village of Walraversijde, Belgium, to confirm historical evidence of provenance from Newcastle upon Tyne area of U.K.

by A. H. V. Smith

Introduction

Historical records suggest that coal found in the archaeological deposits at the late medieval fishing village of Walraversijde situated near Ostend was imported from the Newcastle upon Tyne area of the U.K. Three pieces of coal from different archaeological contexts at the village were submitted for analysis to confirm the suggested source. Two types of investigation were carried out, namely, palynological analysis to determine the geological age of the coal samples and a reflectance analysis to determine their rank (degree of maturity). These methods are ideally suited to small samples and the evidence is not affected by mild weathering which can modify the chemical composition.

Sample No.	Context
93358	infilling of a pit, 2nd half 15C
96740	infilling of barrel well, 15C
97712	infilling of a ditch 1st half 15C

Samples

The following information was provided with the samples:

Each sample consisted of a single piece of coal measuring approx. 3 x 4 x 7 cm. The samples were visually banded resembling coals of medium - high volatile bituminous type.

Sample preparation

Each piece of coal was sectioned perpendicularly to the bedding into 3 portions, one each for reflectance and spore analysis leaving one as a reserve sample. The pieces for analysis were crushed to a top size of 0.5 mm.

For spore analysis 0.5 g of the crushed coal was treated with fuming nitric acid for 25 mins. The residue was washed with 2% KOH for 20 secs using sieves to give a size range 10-180 μ . The retained fraction was subjected to ultrasonic treatment after which it was subjected to the standard swirling action to reduce the amount of woody material. A permanent mount was prepared from each residue giving 4 slides, two from each sample for analysis.

For reflectance analysis the crushed coal was made into a block with resin following the procedure detailed in BS 6127: Part 2. One surface of the block was ground and polished to provide a surface for reflectivity measurements. Using a reflected light microscope fitted with a photometer and an oil immersion objective 100 measurements of reflectance were made on the homogeneous maceral component vitrinite following the procedure set out in ISO 7404-5: 1994 for the determination of random reflectance. This value is closely related to maximum reflectance which is usually measured in fundamental studies.

Results - Spore analysis

Two of the samples produced reasonably well preserved assemblages although the spores in sample 97712 were often obscured by opaque debris. Sample 93358 yielded an assemblage with relatively few spores. The numbers of each species were not recorded since the coal samples represented only thin layers within the parent coal seams and qualitative values have little value for stratigraphic purposes. The species found in a count of at least 500 specimens or the whole slide in the case of sample 93358 are listed in Appendix A.

Stratigraphy

The three assemblages contain the stratigraphically significant miospore *Endosporites globiformis* which in the U.K.

characterizes coal seams of Middle Coal Measures age. No species restricted to seams of the Upper or Lower Coal Measures were identified. The presence of *Dictyotriletes bireticulatus* in the assemblages from samples 93308 and 977126 can further refine the source of these coals to seams of Westphalian B age since the species has not been found in coals above the Aegiranum Marine Band in the coalfields of Yorkshire and northern Britain. Fig 1 shows the relationship of these stratigraphic divisions.

Heerlen Convention	Coal Measures	Horizon of ← Aegiranum Marine Band
Westphalian C	Upper Coal Measures	
Westphalian B	Middle Coal Measures	
Westphalian A	Lower Coal Measures	

Fig.1 Subdivisions of British Carboniferous referred to in the text

Petrographic composition

The microlithotype compositions of the particles in the polished blocks were as follows
Sample 93358: particles mainly of vitrite and clarite with some trimacerite. The colour of some of the liptinite (spores) was close to that of the vitrinite which would make their isolation difficult.

Sample 96740: mainly bright coal microlithotypes as above but including traces of tenuidurite and fusite.

Sample 97712: equal proportions of bright coal microlithotypes, vitrite and clarite, and the dull coal microlithotype tenuidurite. Pyrite framboids were present in many of the particles. This could result in poorly preserved spores. The spore assemblages isolated from this sample and sample 96740 may be expected to be somewhat different due their respective facies.

Reflectance

The histograms of 100 random reflectance measurements are shown in Appendix B. The mean random reflectance and the estimated values of max reflectance and volatile matter on a dry ash free basis are shown in the table below.

Sample	R _{orandom} %	Estimated R _{omax} %	Estimated vol.matter(daf)
93358	1.004	1.13	31 ± 1.5
96740	0.894	0.96	36 ± 2.0
97712	0.885	0.95	36 ± 2.0

604/162
1250/712
2803/1160

In terms of the former British Coal Classification these coals are strongly caking coals or in case of sample 93308 a prime coking coal.

Durham Coalfield as possible source of samples

According to Jones (in Smith1997) the reflectance (R_{omax}) of coals of Middle Coal Measures age outcropping along the Tyne Valley rises from a value of 0.65% at the coast to a peak of 0.9% to the west of Newcastle. This excludes this region as a source of the highest rank coal in the present investigation. Coals of Middle Coal Measures age with reflectance values of 0.90-1.10%(R_{omax}) outcrop in West Durham near Consett and are also exposed in the valley sides of the River Weir in East Durham. There are records of their use since Norman times (Lister 1944). Bituminous coals with Romax values > 1.0 % and of Middle Coal Measures age from archaeological sites both Roman and medieval along or adjacent to the east coast of England have previously been assumed to have come from the Durham Coalfield and to have been exported by sea via the River Tyne (Smith1997, Smith reports to British Coal).

Another possible source of coals of the appropriate age and rank are the outcrops to the south and southeast of the South Wales Coalfield. There is no documentary evidence that such coals were exported in medieval times. However, the occurrence of anthracite from excavations of the medieval wharf at Kings Lynn on the Wash has previously been attributed to sea trade between that port and the South Wales Coalfield. (Smith in Clarke & Carter 1977). There is documentary evidence of trade between the port of Milford in Pembrokeshire and Ireland on the one hand and to ports on the east coast of England on the other in the early 17th century.

Conclusion

The evidence from the petrological and palynological analysis of the coals from Walraversijde supports the documentary evidence that the coals could have originated from the Durham Coalfield and been shipped out from the River Tyne. However, the evidence does not exclude other sources in the U.K. such as the South Wales Coalfield for coals of similar rank and geological age.

References

- Clarke, H. and Carter, A. 1977. excavations in King's Lynn 1963 - 1970 . *The Soc. for medieval Archaeol.*, monograph series:No. 7
- Lister, G. 1948. *Chronological Records of Coal Mining, transport, etc. in Northumberland and Durham from A.D. 1180 to 1839*, 36.
- Smith, A.H.V. 1997. Provenance of Coals from Roman Sites in England and Wales. *Britannia* 28, 297-324.
- Smith, A.H.V.Smith & Butterworth, M.A. 1967. Miospores in the coal seams of the Carboniferous of Great Britain. *Palaeontology*, Spec. paper No. 1, 324.

Acknowledgements The following Institutes and staff members are thanked for their contributions to this investigation: Dave Clift and colleagues of School of Chemical Environmental and Mining Engineering, Nottingham University for the preparation of polished coal blocks and for reflectance analyses: Steve Ellin and colleagues of Environmental and Geological Sciences Sheffield University for the preparation of organic residues for microscopical examination.

APPENDIX A Lists of miospores isolated from coal samples from Walraversijde
Nomenclature follows Smith & Butterworth (1967)

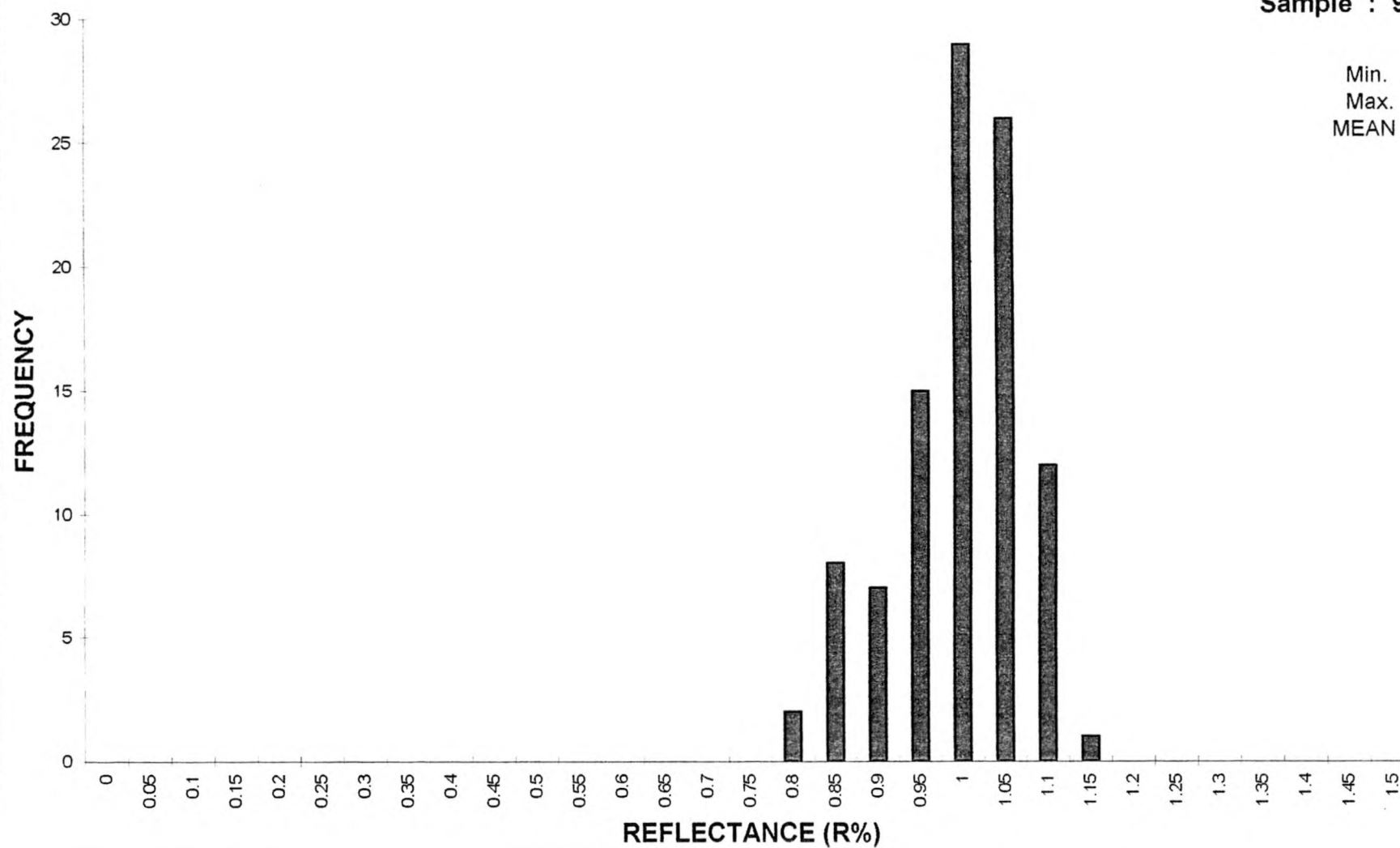
Species	93358	96740	97712
Leiotriletes parvus			✓
L.cf. priddyi		✓	
L. sp			✓
Punctatisporites obesus			✓
Calamospora pallida	✓	✓	✓
C. parva	✓	✓	✓
C. straminea		✓	
Granulatisporites adnatoides		✓	
G. granulatus			✓
G. microgranifer		✓	
G. cf. piroformis			✓
Verrucosisporites verrucosus			✓
Lophotriletes. microsaetosus	✓	✓	✓
Anapiculatisporites spinosus		✓	✓
Anaplanisporites baccatus		✓	
Apiculatisporites abditus	✓		✓
A. irregularis	✓	✓	✓
A. cf latigranifer			✓
A. spinosaetosus			✓
Planisporites granifer			✓
Acanthotriletes echinatus			✓
Raistrickia fulva	✓	✓	
R. saetosa	✓	✓	✓
R. cf. superba		✓	
R. sp.			✓
Dictyotriletes bireticulatus	✓		✓
D. castaneaeformis			✓
.D. muricatus		✓	✓
D. reticulocingulum	✓		

Spec ies	93358	96740	97712
Ahrensisorites guerickei			✓
Triquitrites tribullatus	✓		
R. reticulatus			✓
Crassispora kosankei		✓	✓
Densosporite anulatus		✓	
D. gracilis		✓	
D. sphaerotriangularis	✓	✓	
D. sp.			✓
Lycospora granulata	✓	✓	
L. pellucida		✓	✓
L. pusilla	✓	✓	✓
Cirratiradites saturni	✓	✓	✓
Cingulatzonates loricatus		✓	✓
R. cf striatus		✓	
Endosporites globiformis	✓	✓	✓
E. zonalis	✓	✓	✓
Laevigatosporites minor		✓	✓
L. vulgaris	✓	✓	✓
Fabasporites pallidus		✓	
Vestispora costata		✓	
V. pseudoreticulatus		✓	✓
V. tortuosa	✓		✓
Florinites cf. florini		✓	
F. mediapudens	✓		✓
F. pumicosus		✓	
F. similis	✓	✓	✓
Pityosporites westphalensis	✓	✓	

VITRINITE RANDOM REFLECTANCE HISTOGRAM

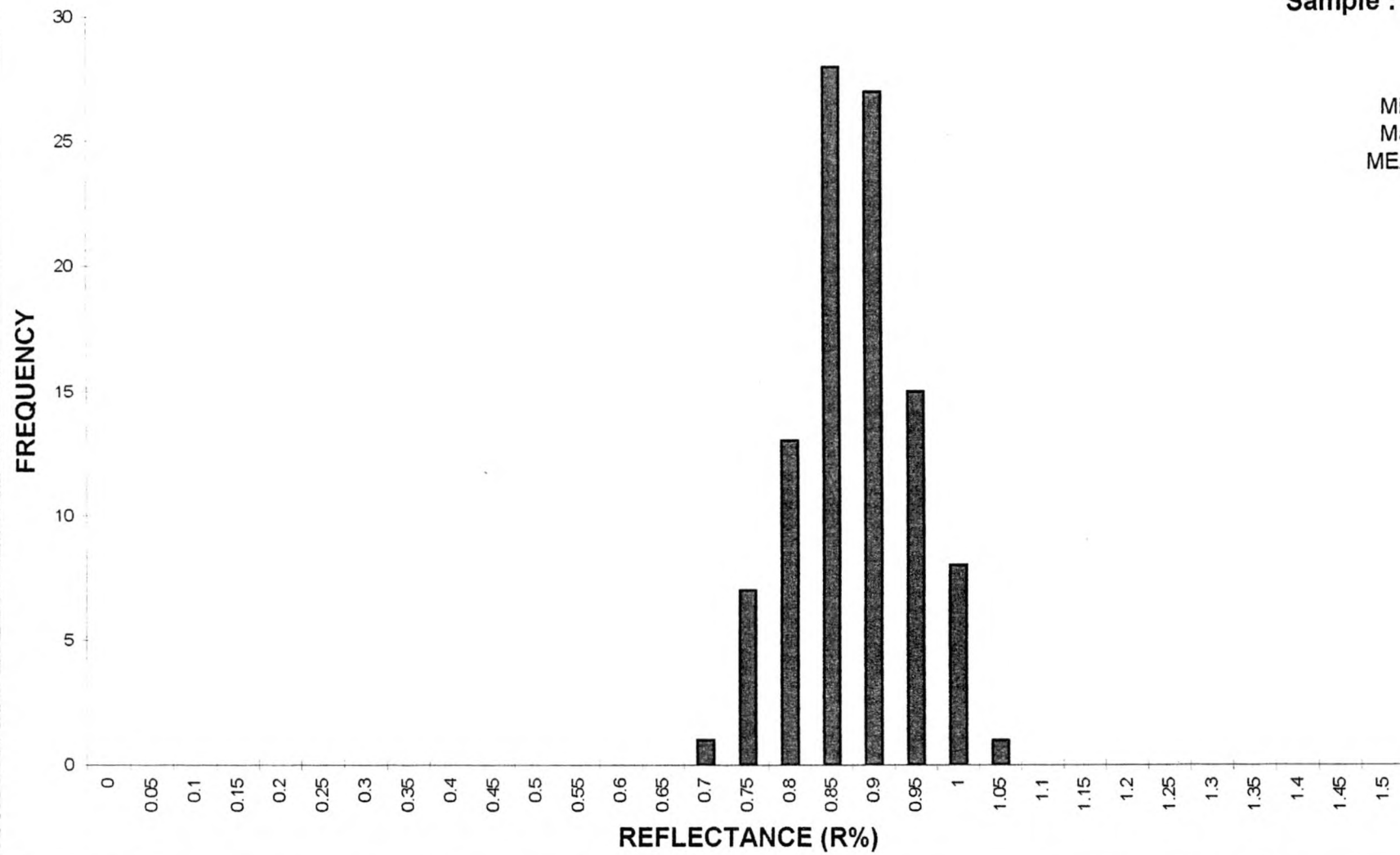
Sample : 93 RAV 358

Min. = 0.83
Max. = 1.16
MEAN = 1.004



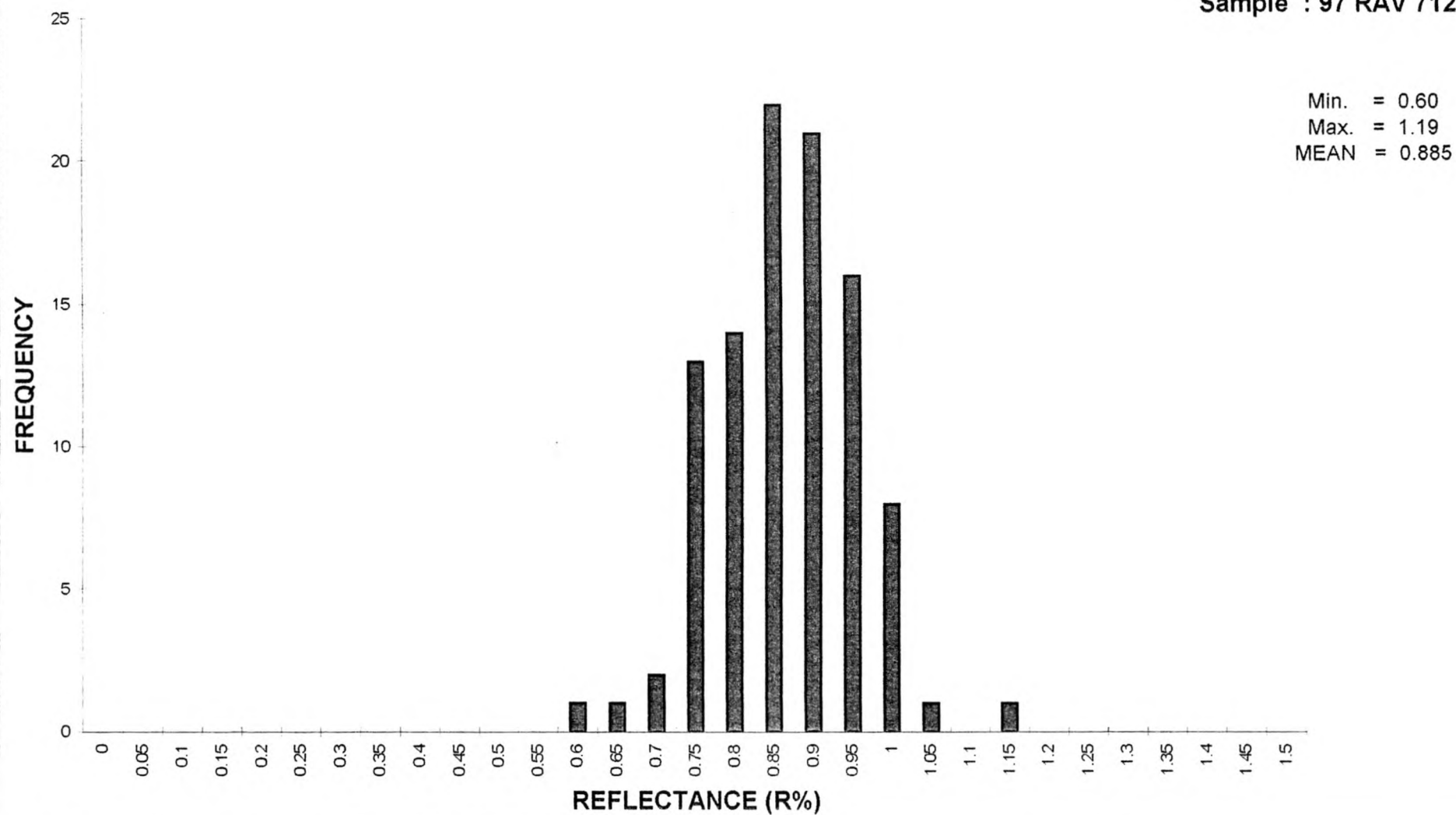
VITRINITE RANDOM REFLECTANCE HISTOGRAM

Sample : 96 RAV 740



VITRINITE RANDOM REFLECTANCE HISTOGRAM

Sample : 97 RAV 712



1.2.3 Stone querns and mortars from Raversijde near Ostend, door David Williams,
Department of Archaeology, University of Southampton

CATALOGUE

1]. 94181/955.2

2]. 97613/2803.47

Both samples of rotary querns are in fine-grained dark grey vesicular lava. In thin section they both appear very similar and contain frequent grains of green and colourless clinopyroxene, principally augite, together with lesser amounts of olivine, opacite, leucite and nepheline, set in a groundmass of small lath-shaped crystals of andesine/labradorite plagioclase feldspar. This rock can be classed as a nepheline-tephrite and strong parallels can be found in the lavas of the Mayen-Mendig area of the Eifel Hills region of Germany, a region well-known in Roman and later times for producing lava querns and millstones.

3]. 93425/1059.1

A porous, finely crystalline, light grey shell-fragmental limestone.

4]. 94150/949.3

A hard compact light grey limestone.

It is possible, though not the evidence is not conclusive, that both of these mortars may be imports from the Isle of Purbeck. Both samples bear a resemblance to Purbeck limestone. No. [3] to Middle Purbeck featherbed and No. [4] to Upper Purbeck broken shell. Both of these types of stone were used as mortars during the Medieval period [Ellis and Sanderson, 1990].

5]. 94193/960.17

A white almost pure oolitic limestone. A comparison with likely English oolitic limestones, e.g. Lincolnshire Limestone and Portland, show that the ooliths in the Ostend stone are markedly larger in size. Source uncertain.

References

Ellis, S E and Sanderson, R. W. 1990: "The mortars", in M. Biddle, *Object and Economy in Medieval Winchester*, Oxford, 296-298

1.2.4 Petrological examination of stone hones from Raversijde, Belgium. Door Alan Vince⁸⁹.

Samples of ten honestones were selected for petrological examination. Polished thin-sections were prepared at the Department of Earth Sciences, University of Birmingham, and stained using Dickson's method. They fell into three groups: phyllites/slates, schists and sandstone. The first two of these groups originated in what is now southern Norway, in the Eidsborg region, whilst the third group seems more likely to have been obtained by use of detrital pebbles, obtained from gravel deposits, rather than directly from the rock source. Having said that, however, the general character of the rock is similar to those of the Weald of Southeast England and it is possible that the rock was quarried.

The phyllite/slate group includes two samples, one of which contains solely clay minerals and the other a mixture of silt-sized quartz and muscovite. Neither is heavily metamorphosed and it is possible that the former sample should be classified as a shale and the latter as a siltstone.

The schist group can be subdivided into three groups, all of which contain a mixture of recrystallised quartz with a mosaic texture and laths of muscovite. One sample is distinguished by grain size and the lack of accessory minerals (97610), with quartz and mica crystals up to 1.0mm across. The remaining samples have grains up to 0.3mm across and can be divided into those containing Titanium oxide (TiO) accessory minerals and those with a mixture of TiO and ferroan calcite. The latter appears to be an original constituent of the rock since in some cases laths of chlorite or muscovite cut through calcite grains. It is unlikely that these lithological differences are significant in terms of the source of the rock but they do at least indicate that the samples represent several different hones.

The sandstone is probably a glauconitic sandstone but the glauconite is mainly oxidized to haematite except in the core of the rock. It is uncertain whether such a degree of weathering could take place in the time following the manufacture of the hone and it may be that it was constructed from an existing pebble.

Catalogue

3103.1

A medium-grained schist composed of quartz and muscovite with TiO as accessory mineral.

3317.3

A fine-grained sandstone, composed of subangular quartz up to 0.2mm across, sparse muscovite laths up to 0.3mm long, rounded haematite and glauconite grains up to 0.2mm across. The sandstone is partially cemented with amorphous silica.

92280/281.3

A medium-grained schist composed of quartz and muscovite with TiO as accessory mineral.

95184/205.2

A medium-grained schist composed of quartz and muscovite with TiO and ferroan calcite as accessory minerals.

96247/2285.5

A brown sandstone, composed of subangular quartz grains up to 0.2mm across.

96324/2025.2

⁸⁹ Zelfstandig onderzoeker, 25 West Parade, Lincoln, LN1 1NW.

A purple slate or shale composed of clay minerals and amorphous grains of haematite up to 0.1mm across. The bedding is gently distorted.

96381/2319.5

A brown sandstone composed of subangular quartz grains up to 0.2mm across.

96407/2048.2

A phyllite or siltstone composed of quartz and muscovite and angular opaque grains up to 0.1mm long. These are oxidized around the horn edges and along laminae.

97477/2764.43

A medium-grained schist composed of quartz and muscovite with TiO and ferroan calcite as accessory minerals.

97610/2662.3

A coarse-grained schist composed of recrystallised quartz and muscovite laths up to 1.0mm long. There is a high degree of distortion of the mica laths.

1.2.5 Petrographic and chemical analysis of medieval and post-medieval pottery from two sites in Belgium, Raversijde en Mechelen, door Alan Vince⁹⁰

Summary

Samples of various medieval and post-medieval wares which were suspected as being imports into Belgium were submitted for analysis. A sherd of glazed whiteware (V135: 162.2-3, 742.2, 1475.1, 1482.1, 1528.1, 1529.2, 1535.1, 1536.1 & 1567.1) has petrological characteristics which suggest that it originated in northern Britain, either northeastern England or eastern Scotland. Six sherds of small lead-glazed redware jars were submitted. Five (V137-V141, 1662.24-25, 203.1, 1479.1, 618.2 & 199.3) were of similar character to those found on some English medieval excavations, where they are termed "mercury jars" and the sixth (V136, 217.1) has petrological characteristics which suggest a source in south-eastern England or the Low Countries. Finally, a sherd from a tin-glazed vase contains few distinctive inclusions.

Methodology

Two methods of analysis were undertaken, petrographic description and Inductively-Coupled Plasma Spectroscopy (ICP-AES). Six thin-sections were made, V135-V139 and V160 and a visual examination was made of the two remaining samples before preparation for chemical analysis. Chemical analysis was undertaken on all samples (Table 1).

The thin-sections were stained, using Dickson's method. This staining distinguishes three carbonate minerals which are otherwise difficult to tell apart: ferroan calcite, non-ferroan calcite and dolomite. In fact, the carbonate inclusions in these samples had all been heat-altered so that no original mineral remained.

The samples for chemical analysis were prepared by cutting off a slice of pot weighing c.2-3gm and removing by grinding all traces of glaze or surface discoloration and accretions. The remaining sample was ground to a fine powder and submitted to Royal Holloway College, London, for analysis.

Table 1

TSNO	Sitecode	REFNO	Ware	Form	Action
V135	93-95 RAV	GR 2.6	Whiteware	JUG	PTS;ICP-AES
V136	93-95 RAV	189	Low Countries/English red earthenware	JAR	PTS;ICP-AES
V137	93-95 RAV	440	"mercury jars"	JAR	PTS;ICP-AES
V138	93-95 RAV	176	"mercury jars"	JAR	PTS;ICP-AES
V139	93-95 RAV	K 22	"mercury jars"	JAR	PTS;ICP-AES
V140	93-95 RAV	379	"mercury jars"	JAR	ICP-AES
V141	93-95 RAV	151	"mercury jars"	JAR	ICP-AES
V160	96-me-olv-104	20118/4	Maiolica	ALB	PTS;ICP-AES

Medieval Whiteware

The sherd is part of a lead-glazed jug made in a white-firing fabric. Its visual appearance suggested an English source since it was much thicker walled than French whitewares.

Petrological analysis

The fabric contains moderate amounts of quartz sandstone, with fragments ranging up to 1.0mm across. The quartz grains in the sandstone range up to 0.5mm across and the fragments either show no cement or a colourless silica cement. Rounded fragments of mudstone or shale up to 1.0mm across were also moderately common. One fragment originally contained organic material, giving a dark core to the pellet. Other clay pellets

⁹⁰ Zelfstandig onderzoeker. 25 West Parade, Lincoln, LN1 1NW.

contained clusters of opaque and amorphous brown spherical nodules up to 0.2 mm across. Identical nodules were scattered throughout the fabric. The clay matrix contains sparse angular quartz grains and sparse laths of muscovite up to 0.2mm long.

Pottery fabrics with these characteristics are typical of the industries using the Coal Measures white clays. Similar fabrics are known from Staffordshire (Sneyd Green), Derbyshire (Brackenfield), parts of Yorkshire (such as Firsby, Rawmarsh and Doncaster), County Durham (Aldin Grange) and southeastern Scotland (Colstoun). Some of these potential sources are more likely than others, given that a number are landlocked kilnsites which seem to supply a local market only. Others can be excluded by minor differences in petrology. For example, the Aldin Grange fabrics contain abundant quartz silt, not present in the Belgian find. Other wares contained added quartz sand. Neither of these features is present in the Belgian find. Nevertheless, there is insufficient petrological variability in these northern British whitewares to distinguish each of the wares using petrology alone. It is only possible, therefore, to say that the Belgian find is a Northern British whiteware.

ICPS Analysis

The chemical data for sample V135 was compared with that for samples of kiln waste from Sneyd Green, Brackenfield, Firsby, Rawmarsh and Colstoun. The data was analysed using the Principal Components Analysis program from the Bonn Archaeological Statistics Package for Windows (WinBASP). Fourteen components were calculated, of which the first accounted for by far the largest proportion of the variation between samples. Copper was counted as part of the ICPS analysis but as it is present in some of the glazes used on these wares it was omitted from the analysis.

The first and second components, PC1 and PC2, distinguishes two major clusters. The first contained the Colstoun samples and the Belgian sample and the second contained all other samples (Fig 1). A diagram showing the contribution of different elements to this plot (Fig 2) shows that the separation is based on a wide range of elements.

On the basis of this evidence it is likely that the Belgian sherd is a product of the Colstoun kilns, or of an unknown production site not included in the study. This caution is necessary since sample V135 does plot separately from the Colstoun samples using PC2 and PC4. Even then, however, it is closer to the Colstoun cluster than to any other samples.

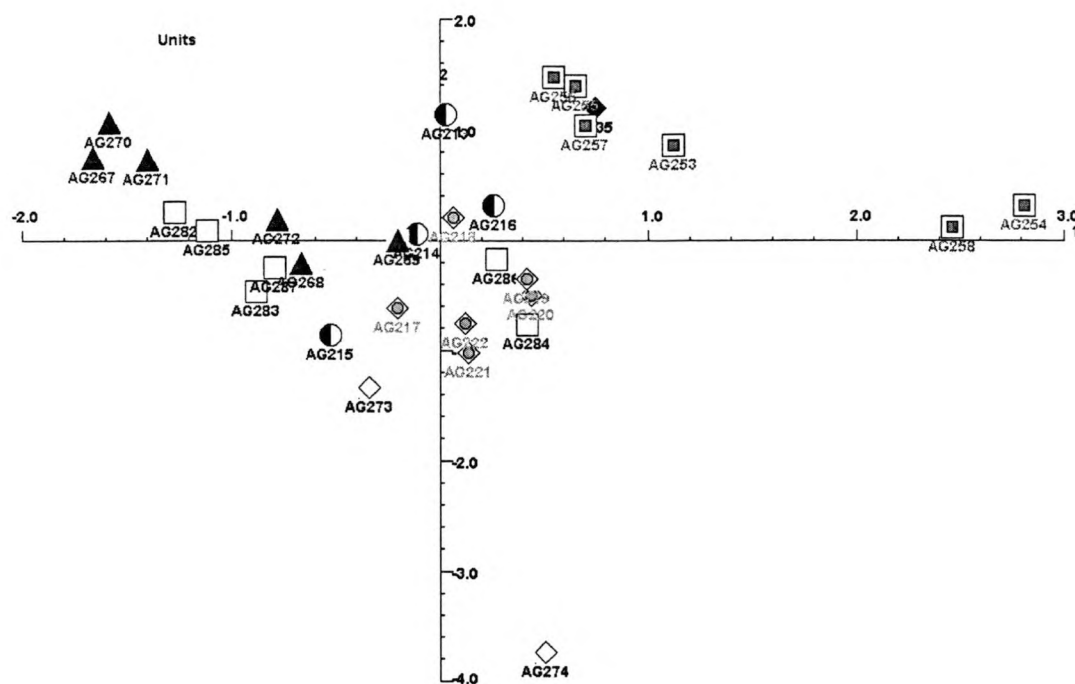


Figure 1. PCA plot of sample V135 and visually-similar northern British medieval whitewares. Key: green squares - Colstoun, black diamond - V135, purple triangles - Sneyd Green, unfilled squares - Firsby, half-filled circles - Brackenfield, unfilled diamonds - southern Staffordshire whiteware (source unknown), circles in diamonds - whitewares from Newark (consumer site in the Trent Valley).

A count of 26600 ppm (2.66%) for lead indicates contamination of the sample by lead glaze. However, the value for copper (70 ppm) is within the range for background values of this metal, indicating that the glaze was not coloured with copper.

"Mercury Jars"

Petrological analysis

Four thin-sections of "mercury jars" were examined. All were petrologically distinct but one, V136, was sufficiently different to suggest that it is actually a completely different ware. The other three varied in the amount of inclusions present and the amount of carbonate present in the clay body but were nevertheless likely to be products of the sample industry.

Sample V136

The fabric contained an abundant quartz sand in which the larger grains, up to 0.4mm across, were rounded, moderate altered glauconite up to 0.1mm across and sparse rounded clay pellets up to 1.0mm across. The clay pellets were of several types: moderate rounded pellets up to 0.4mm across, lighter in colour than the clay matrix and with fewer inclusions; sparse iron-rich pellets with few inclusions, up to 0.7mm across and sparse pellets up to 1.0mm across with a dark, inclusionless shell and a lighter core with quartz inclusions. The clay matrix is birefringent and has few inclusions.

This fabric has characteristics which can be paralleled in the Cretaceous clays of southern England, such as the Gault clay and Lower Greensand, and in Tertiary deposits in the Weald of southeast England. Presumably, such clays also outcrop in the Low Countries and northern France.

Samples V137-9

All three thin-sections contained rounded or euhedral voids up to 0.3mm across, surrounded by reaction rims. These voids once held calcareous inclusions and the shape of the voids suggests that this was either sparry calcite or dolomite. All three also contain laths of muscovite and biotite, ranging up to 0.3mm long. The samples vary in that V139 contains a moderate sand composed of rounded chert with sparse fragments of biotite granite and a single large clay pellet with a concentric structure, V138 contains sparse black-stained red clay pellets up to 1.0mm across and moderate rounded red clay pellets up to 0.2mm across whilst V137 contains few inclusions over 0.1mm across. The inclusions present in the clay matrix of V137 are consistent with those found in the other two samples consisting of sparse muscovite, biotite, feldspar and angular quartz.

The three samples indicate an origin in an area of biotite granite and sedimentary rock (chert and calcite/dolomite). This is consistent with the only other petrological evidence known to the author, a sample of "mercury jar" from the City of London (Vince 1982). The coincidence of granite and limestone is rare in the British Isles and Scandinavia and a Mediterranean or Iberian origin is likely. Visually, the fabric is similar to a series of vessels found in London and Southampton, which also have red earthenware fabrics with moderate to abundant voids with reaction rims. These vessels include white-slipped, lead-glazed waisted albarellos in which the shoulder is the widest point of the vessel. This is a characteristic of Italian albarellos of the 15th century. No petrological or chemical analyses have been carried out on these vessels however and the apparent similarity may therefore be illusory.

ICPS Analysis

Since the samples had clearly suffered depletion of calcium through heat-alteration of the calcite/dolomite the data from the Belgian samples and from a single sample from Southampton were analysed having first omitted calcium, strontium (strongly associated with calcium) and phosphorus (since phosphates tend to be deposited in voids after burial). A PCA plot shows that sample V136 is an outlier to the main cluster, in which the Southampton sample lies to one side. PC1 distinguishes V136 from the remainder and PC2 separates the Southampton sample from the Belgian ones.

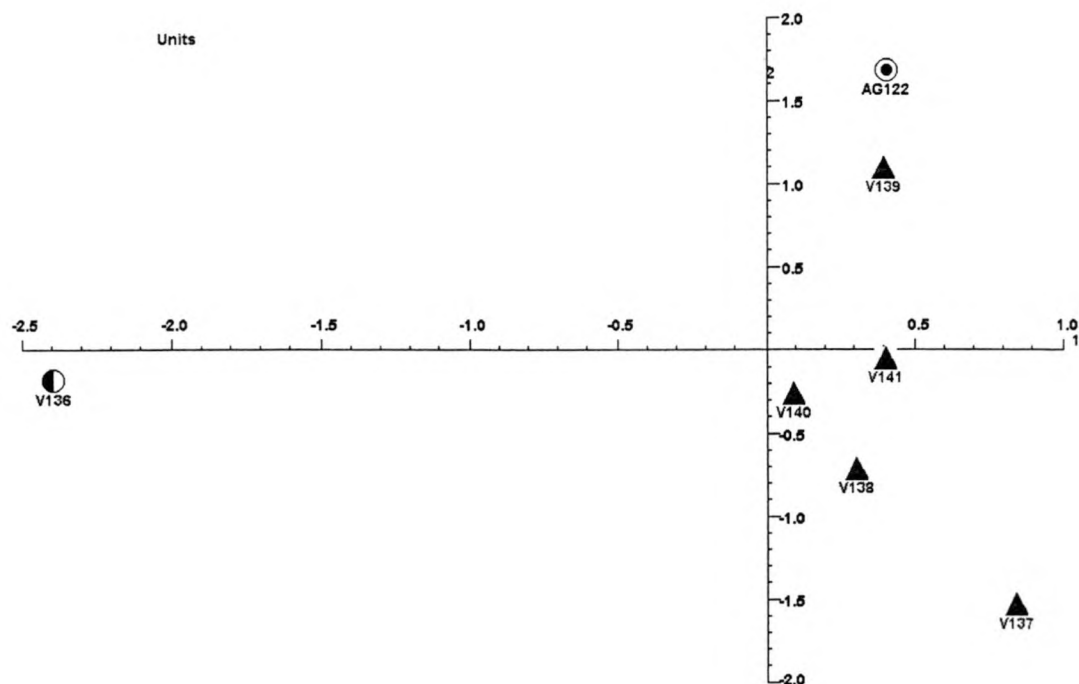


Figure 2 PCA plot for "mercury jars" from Belgium (V137-9) and Southampton (AG122) together with "local" jar (V136).

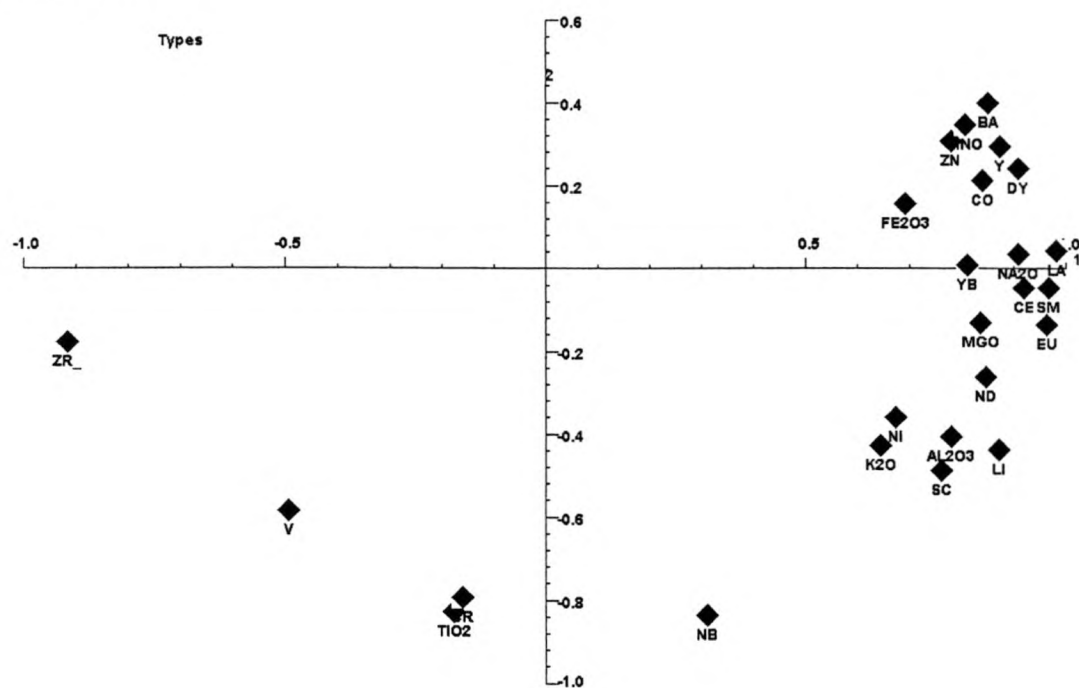


Figure 3 Plot showing contribution of elements to PCA plot shown in Figure 2.

Sample V136 contained only 495 ppm of lead. This is higher than any lead count found in unglazed samples whereas the value for copper, 29 ppm, is within background levels. The vessel was therefore probably lead-glazed or fired alongside lead-glazed vessels.

The remaining samples, however, all have enhanced values for lead and copper. Lead values range from 4700 ppm to 18200 ppm and copper values range from 64 ppm to 1305 ppm. These values suggest that copper was deliberately added to the glazes.

Maiolica vase

The sample comes from a tin-glazed closed vessel. The fabric contains no visible inclusions.

Petrological analysis

In thin-section the fabric contains a large fragment of grog, 5.0mm across, with similar texture to the clay matrix but with a redder colour. The clay matrix itself is composed of altered calcareous clay (ie a yellowish ceramic material) with sparse inclusions of angular quartz, plagioclase feldspar, muscovite and glauconite.

The general character of the fabric is similar to that of known Netherlandish and English wares. Glauconite, in particular, is present in these wares but absent from Spanish and Italian wares.

ICPS Analysis

Only a small amount of comparable data was available. This includes sherds of Mallong jug from Shapwick, Somerset (AG136) and a sherd of ring-handled vase from Southampton (V064) both of which are thought to be of Antwerp origin. As a control, a series of other tin-glazed wares was also included. These were of Andalusian lustreware (AG081), late Valencian lustreware (AG080), a putative Sevillian ring-handled vase (AG083 and V063). Finally, an unsourced tin-glazed vessel from Worcester Deansway (V076) and a starred costrel from Southampton (AG082) were included.

A PCA analysis of this dataset, excluding Ca, Sn, P (which may in this case be volatile) and Cu and Zn which may contaminate the samples from the glaze, shows that the Belgian sample is closest to the Shapwick sample and is separated from the Southampton Antwerp vessel by the lower values found for all elements in the latter sample.

A restricted dataset was compared with data collected by Drs Hughes and Gaimster at the British Museum as part of their *Maiolica in the North* project (Hughes 1999). In this analysis the data from production waste from Norwich, Antwerp and London, together with a series of analyses of Italian wares found on consumer sites in the City of London was compared with the Belgian sample (V160). Sample V160 plotted centrally to the Antwerp cluster, which using this dataset overlapped with that from London. However, V160 was clearly outside the area of overlap and for this reason is most likely an Antwerp product. For clarity, data from other Low Countries production sites - Haarlem, Amsterdam and Utrecht - were omitted (Fig 4).

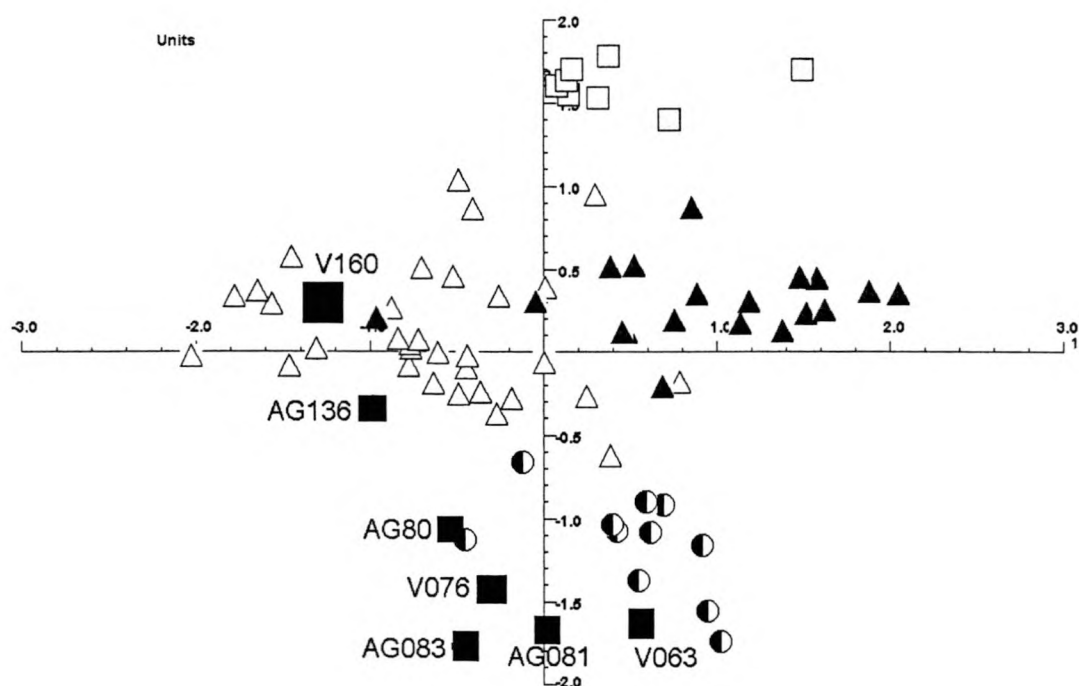


Figure 4 PCA plot of restricted dataset for V160 and *Maiolica in the North* data (Hughes 1999)

When plotted against this other Low Countries data the Spanish wares form a separate cluster and sample V160 plots on the edge of a cluster consisting of Utrecht and Amsterdam samples. Components PC1 and PC4 separate sample V160 from the Amsterdam cluster but it remains on the edge of the Utrecht cluster. Components PC3, PC5 and PC6 fail to distinguish V160 from the Utrecht cluster but confirm that it is chemically distinct from the Amsterdam samples. Component PC7, however, does distinguish V160 from other samples.

Sample V160 had a lead value of 460 ppm and a copper value of 48 ppm. The value for lead is lower than for the "mercury jars" and this is probably a reflection of the practice of double-firing tin-glazed wares, so that less glaze penetrates the body. The copper value is higher than one might expect for background values and may indicate the use of copper in green paint, either on this vessel or others fired in the same kiln.

Bibliography

Hughes, Michael [*maiolica in the north*]
 Vince, Alan 1982 [BM occ pap]

Appendix One

ICPS Data

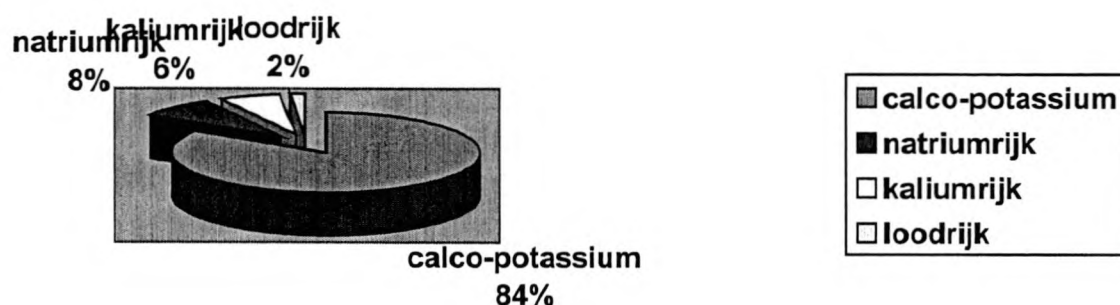
TSNO	Al2O3	Fe2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	MnO	Ba	Co	Cr	Cu	Li	Nb	Ni	Sc	Sr	V	Y	Zn	Zr*	La	Ce	Nd	Sm	Eu	Dy	Yb	Ag	Pb
V135	26.85	2.82	0.77	0.29	0.17	1.67	0.98	0.09	0.03	269	9	156	70	86	17	64	19	65	129	24	41	47	51	104	53	8.4	1.6	3.0	2.0	0	26600
V136	12.73	5.33	1.37	0.66	0.59	2.58	0.64	0.10	0.02	278	9	101	29	30	13	28	12	98	121	11	51	61	28	51	27	4.0	0.6	1.4	1.0	0	495
V137	18.36	5.89	2.24	1.30	1.69	3.57	0.66	0.16	0.06	521	16	114	1305	92	16	87	17	112	108	26	122	32	52	91	53	8.5	1.4	3.7	1.9	0	18200
V138	18.96	6.38	1.85	0.69	1.99	3.84	0.65	0.10	0.05	563	12	90	269	76	16	40	16	96	99	19	110	24	48	90	49	7.9	1.2	2.8	1.4	0	5900
V139	15.66	5.76	1.71	1.05	1.91	3.02	0.62	0.20	0.08	683	15	76	64	55	14	42	13	124	87	25	95	26	51	96	53	8.5	1.3	3.8	1.7	0	4700
V140	19.18	5.67	1.99	0.95	1.98	4.01	0.61	0.11	0.08	580	13	92	190	70	15	47	15	111	99	18	114	24	43	79	44	7.1	1.1	2.6	1.2	0	3300
V141	17.54	6.15	2.21	1.54	1.89	3.38	0.60	0.16	0.07	520	17	92	439	74	14	53	15	112	121	23	126	28	48	83	50	7.7	1.2	3.4	1.5	0	15800
V160	9.48	2.58	0.63	15.04	0.28	1.65	0.61	1.20	0.04	279	23	76	49	25	14	39	10	345	76	20	59	68	30	57	31	4.9	0.8	2.5	1.5	0	460

1.2.6 De voorlopige resultaten van het onderzoek van het archeologische glas te Raversijde⁹¹, door Danielle Caluwé⁹², juni 2002

In deze studie worden de archeologische glasresten, verzameld gedurende de negen opgravingscampagnes, in de periode 1992 tot en met 2000, onderzocht. De concrete bedoeling is de publicatie, de inventarisatie en de beschrijving van het materiaal als onmisbare schakel voor de archeologische verwerking van het glas. Verder is het de bedoeling dit chronotypologisch en techno-morfologisch werkinstrument te integreren in een samenvattende interpretatie geplaatst in een sociaal-economisch kader van productie, consumptie, distributie en gebruik van artefacten in glas.

De bereidwillige samenwerking met Professor Dr. K. Janssens van de Universiteit Antwerpen, Dept. Chemie, maakt een interdisciplinaire aanpak mogelijk. In een eerste fase is er een representatieve steekproef (66 monsters) genomen van de archeologische glasresten, die gekwantificeerd is met behulp van Electron Probe Micro Analysis (EPMA). Uit deze eerste resultaten is de aanwezigheid van vier grote samenstellingsgroepen vastgesteld: een loodrijke (1MAI), een natriumrijke (5MAI), een kaliumrijke (4MAI) en een potasgroep (56MAI).

Fig. 1: De hoofdelementen van het glas te Raversijde, na de eerste voorlopige natuurwetenschappelijke analyse naar samenstellende componenten.



De calco-potassiumgroep is dominant, de hoge frequentie van het calco-potassium glas is congruent met de dominantie van het glas op basis van plantenas in Noord-Europa, in deze periode, zoals blijkt in de archeometrische literatuur⁹³

De aanwezigheid van kaliumrijk glas (6%) is voor het vensterglas mogelijk te relateren aan functionele en kwalitatieve factoren en is congruent met de bevindingen voor het gebrandschilderd vensterglas van Antwerpen en Lier⁹⁴. De twee kaliumrijke holglas artefacten hebben mogelijk eenzelfde herkomst.

Het percentage natriumrijk glas is kwantitatief vergelijkbaar (8%) met het kaliumrijke glas. Typologisch en functioneel echter is het natriumrijke glas beperkt tot holglas artefacten

⁹¹ Korte samenvatting van Danielle Caluwé 2001. Rapport, Catalogus en archeologische verwerking van het hol- en vlakglas uit de opgravingscampagnes te Raversijde, een onderzoek uitgevoerd voor het Instituut voor het Archeologische Patrimonium te Zellik.

⁹² Vrije Universiteit Brussel, Fonds voor het wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen.

⁹³ Baumgartner & Krueger 1988, 21; Henkes 1994, 14; Turner 1956, 40 e.v.; Foy 1989, 33-42.

⁹⁴ Mondelinge mededeling via Hilde Wouters, Meester voor de Restauratie van vlakglas, Hogeschool Antwerpen.

binnen de façon tradition. Mogelijk behoort het natrium- en het kaliumrijke glas tot kwalitatief verschillende en/of betere (duurdere?) glas artefacten. Veelal hebben kwalitatief betere artefacten een lagere frequentiegraad in vergelijking tot het algemeen gebruiksgoed. De aanwezigheid van het loodglas is sporadisch en kan bij de huidige stand van het onderzoek nog niet verklaard worden.

In een tweede fase zijn de natuurwetenschappelijke resultaten teruggekoppeld naar de archeologische, typologische, chronologische en stratigrafische data, waarbij een tweede bemonstering, (80 monsters) uitgevoerd is in functie van de nieuwe onderzoeksvragen. De selectie van de monsters is uitgevoerd op basis van de typologische, technologische en chronologische representativiteit. De resultaten van deze tweede bemonstering zijn nog niet beschikbaar.

De selectie voor een monsternamen is beperkt door de hoge aantastings- en fragmentatiegraad van de archeologische scherven, zodat bemonstering enerzijds fysiek onmogelijk is en anderzijds wetenschappelijk problematisch door de afwezigheid en/of onvolledigheid van het originele bulkglas.

De relatie tussen de hoofdcomponenten en de aantasting is gemeten op basis van de geanalyseerde zwaar aangetaste scherven: minstens 53 calco-potassium scherven zijn zwaar aangetast en één kalium scherv is zwaarder aangetast, de natriumscherven zijn slechts licht aangetast en de loodscherf is onaantast.

Deze verhouding is slechts een trend duidend omdat de data enkel de geanalyseerde scherven omvatten en niet de totaliteit van de scherven, noch de door hoge aantastinggraad niet-bemonsterbare scherven.

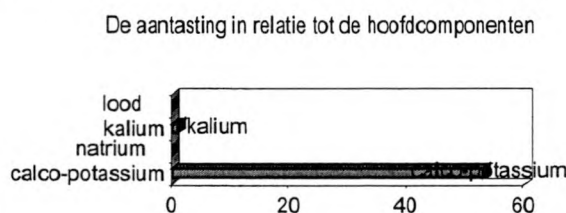


Fig. 2: De relatie tussen de hoofdcomponenten en de aantasting.

Om aan deze beperking tegemoet te komen zijn een aantal monsters geselecteerd van representatieve, interessante, aangetaste scherven, met de bedoeling om een verregaand gedetailleerd onderzoek uit te voeren naar de verschillende vormen van verwerking, door middel van de studie van de uitvergroete opnames met de elektronische microscoop.

Voor een totaal van minstens 706 geborgen scherven zijn 124MAI in holglas geïdentificeerd via de typologische classificatie, waarna minstens 221 scherven in de restgroep genoteerd worden.

De hoeveelheid archeologische scherven wordt bepaald door methodologische, technologische en kwalitatieve voorwaarden, tijdens de opgraving, de archeologische verwerking en bewaring, zoals de zorgvuldige inzameling met de hand, het grote aantal zeefstalen, de hoge fragmentatie- en aantastingsgraad afhankelijk van de originele glassamenstelling en de bewaringsomstandigheden na de depositie, en de voortgang van de irreversibele aantastingsprocessen.

De kwantificatie van de hoeveelheid glasscherven is het resultaat van de keuze voor het minimum aantal geïdentificeerde individuen (MAI)⁹⁵ in combinatie met de introductie van

⁹⁵ MAI zoals gedefinieerd door Barrera (1988, 349), een fragment wordt als individu geteld indien het minstens aan één van de volgende strikt definieerbare en bepalende voorwaarden voldoet: minstens een formeel en/of een techno-morfologisch en/of een typologisch kenmerk bevatten.

de notie restgroep, waarbij de typologisch niet-identificeerbare scherven kunnen verwerkt worden.

Door de introductie van de *Estimated Vessel Equivalent* (EVE)⁹⁶ is het mogelijk door vergelijking van het totaal aantal MAI (124) en EVE (54.50) de gemiddelde fragmentatie graad te berekenen: 67.58%.

De scherven kunnen ook geteld worden aan de hand van de techno-functionele categorieën zoals kleur en/of hol- of venster- of kralenglas.

scherftype	holglas	vensterglas	kralen	totaal
groen	280	124		404
kleurloos	38	26		64
diverse kleuren	1	10	6	17
restgroep	72	148	1	221

Fig. 3: Totaal aantal glasscherven: 706.

Binnen de op kleur identificeerbare scherven zijn er 404 groene, 64 kleurloze en 17 scherven met diverse kleuren aangetroffen.

Volgens de functionele indeling worden er 391 holglasscherven, 308 vensterglasscherven, 7 kralen geteld.

In het holglas zijn er drie functionele subcategorieën: de bekers (113MAI), de flessen (4MAI) en de kralen (7MAI).

Hierbij dient de afwezigheid van andere functionele voorwerpen opgemerkt in de medicinale, farmaceutische en huishoudelijke sfeer zoals urinalen, kopglazen, alambieken, strijkglazen, en zandlopers.

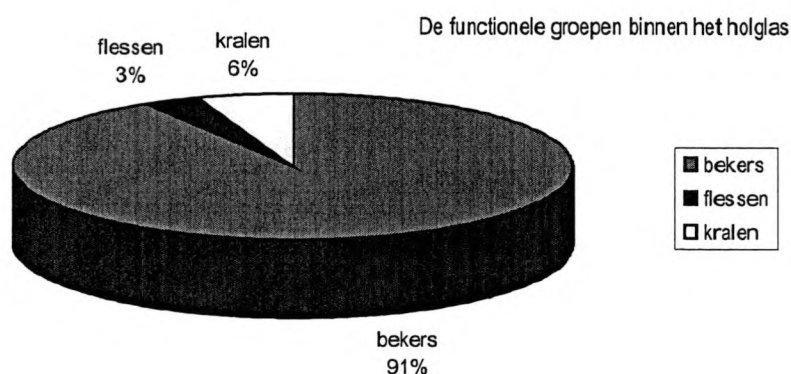


Fig. 4: De functionele groepen

Binnen het holglas is het drinkgerei dominant, in casu de drinkbekers. Om de categorie tafelgerei te bekomen dienen de flessen (3%) toegevoegd aan de bekers (91%), waardoor de dominantie van het tafelgerei bevestigd wordt (94%).

De aanwezigheid van de categorie persoonlijke siervoorwerpen (6%) is indicatief en relevant.

Bij de typologische en techno-morfologische analyse van de archeologische glasresten worden data uit het techno-morfologische en het natuurwetenschappelijk onderzoek

⁹⁶ Deze kwantitatieve methode, gebruikt door Cool & Baxter (1995, 93-101) is gebaseerd op de verdeling van elk type in meetbare, diagnostische en identificeerbare zones, waarbij het ganse individu een equivalent van 100 is en het EVE bepaald wordt door het aantal getelde zones bij elk fragment.

verbonden met de archeologische, chronologische en stratigrafische gegevens en in overzichtelijke kwantificaties verwerkt.

Drinkbekers	Aan tal	Chronologie
Maigelein	14	Vroeg-16de-eeuw
<i>Maigelbecher</i>	48	15de-eeuw
Achtkantige <i>Maigelbecher</i>	20	
Schuin getorste bekers	12	terminus post quem 1418
Bekers met abrupte knik	3	terminus post quem 1418
Effen bekers	1	
Noppenbekers	3	eerste helft 15de eeuw
Druppelbekers	2	Midden 16de eeuw
Filigraan en façonbekers	4	Vroeg-17de-eeuw
Bekers op stam of voet	6	
Flessen	4	16de en 18de-eeuw

Er zijn 11 typologisch functionele categorieën aangetroffen binnen het drinkgerei. Drinkbekers worden opgebouwd uit een schacht en/of een cuppa met een stam of voet waarbij respectievelijk één, twee of meer glasbellen gebruikt worden als opbouwend element. Toegepast op de artefacten van Raversijde, uitgezonderd de kralen, wordt volgende indeling vastgesteld: 98 drinkbekers zijn eendelig, 1 flesje is dubbelpostig, 9 bekers zijn tweedelig en minstens 6 bekers op stam of voet zijn meerdelig.

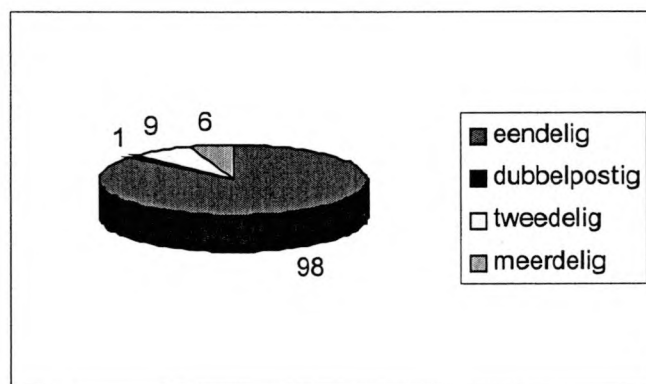


Fig. 5 De groepen naar vormgevende elementen

De eendelige woudglas bekers (Cf Rapport Tek. 1 nrs 1 *Maigelbecher*, nr. 2 Achtkantige *Maigelbecher*, nr. 3 maigelein, nr. 4 schuin getorste beker, nrs 6 en 7 bekers met abrupte knik)

De eendelige, malgevormde woudglasbekers met een kruisribbelpatroon zijn het dominante type te Raversijde met subtypes zoals de *Maigelbecher*, achtkantige *Maigelbecher*, maigelein, schuin getorste beker en beker met abrupte knik.

De *Maigelbecher* is een hoge conisch uitlopende beker met een hoog en spits opgestoken ziel, een kruisribbelpatroon op de wand en een effen lip. De achtkantige variant wordt vervaardigd door middel van het inbrengen van een ceramische mal waarmee de wand opgetrokken wordt tot zijn achtkantige vorm. Mogelijk is een metalen buitenmal gebruikt voor minstens twee bekers. In het algemeen zijn de bekers minder gefragmenteerd dan de maigelein, de aantastingsgraad is vrij hoog slechts 14 bekers vertonen geen of weinig aantasting. Uit de voorlopige analyse resultaten blijkt dat 10 bekers een calco-potassium en twee bekers een kaliumrijke samenstelling hebben. 15 *Maigelbecher* worden aangetroffen in

associatie met andere ééndelige woudglasbekers, uitgezonderd de maigelein, en/of vlakglasscherven of decoratieve luxe artefacten, veelal in relatie tot profane bewoningscontexten, vanaf het eerste kwart van de 15de eeuw.

De congruentie van de gegevens uit de typologische, techno-morfologische, natuurwetenschappelijke, stratigrafische en contextuele informatie definiëren dit type als het belangrijkste en meest verspreide, zelfs kwalitatief gedifferentieerde -naar samenstelling en naar vormgeving- ensemble. Mogelijk zijn de kwalitatief betere bekens in gebruik in specifieke profane en religieuze contexten uit de eerste helft van de 15de eeuw, gevolgd door een verruimd gebruik van kwalitatief mindere bekens in de tweede helft van de 15de eeuw⁹⁷.

De schuin getorste bekens (12MAI) hebben een schuin getorst wandpatroon en een effen lip, en zijn veelal dunwandiger uitgevoerd dan de *Maigelbecher*. Dit veroorzaakt deels de hoge fragmentatie- en aantastingsgraad. De frequentie is vergelijkbaar met de maigelein en 5,5maal minder frequent dan de *Maigelbecher*, dit blijkt tevens uit de vrij gelijkmatige, maar lagere distributie waarbij de beker zesmaal in associatie aangetroffen wordt. Uit de analyse blijkt een calco-potassium samenstelling.

De sterk verwante beker met abrupte knik verschilt van de schuin getorste beker door de verfijnde afwerking en de regelmatig gespreide en verzorgd afgewerkte verticale ribbel met abrupte knik naar rechts op ca. 10mm hoogte. Deze bekens zijn zo mogelijk nog dunwandiger uitgevoerd in een calco-potassium rijk glas en geven de algemene indruk een kwalitatief beter product te zijn. Twee bekens zijn aangetroffen, met een verschillende, betekenisvolle aantasting binnen éénzelfde, via de kapdata terminus post quem 1418, gedateerde tonput. Dit uitzonderlijk fenomeen indicatief voor het ontstaan van een microklimaat, binnen een gesloten context dient verder onderzocht.

De maigelein (14MAI) is een lage, dikwandige drinknap met een kruisribbelpatroon op de wand, dat doorloopt tot op de bodem, die opgebold ingeduwd is. De bekens zijn vrij sterk gefragmenteerd en aangetast bewaard. Dit kan mogelijk verklaard worden door hun kalkrijke samenstelling. Deze drinknap wordt niet aangetroffen in associatie met de andere ééndelige drinkbekens.

De ééndelige reliëfbekens uit de Duitse woudglastraditie hebben een zeer ruim geografisch en sociaal verspreidingspatroon. In de literatuur wordt aangenomen dat deze types bekens vanuit Duitsland ingevoerd worden gedurende de 15de en begin 16de-eeuw (maigelein). Dit is in overeenstemming met de stratigrafische gegevens te Raversijde, de *Maigelbecher* is aangetroffen in contexten uit de eerste en tweede helft van de 15de -eeuw, de schuin getorste en de bekens met abrupte knik in een tonput, dendrochronologisch via de kapdata gedateerd terminus post quem 1418, en de maigelein wordt aangetroffen in vroeg-16de-eeuwse lagen⁹⁸.

De *Maigelbecher* (48 MAI) en zijn achtkantige variant (20MAI) vertonen de hoogste frequentie⁹⁹ en worden tevens aangetroffen in een archeologisch dikker pakket, met een langere bewoning, zodat de ruimtelijke spreiding van dit type is vrij gelijkmatig is over de ganse bewoonde zone. De maigelein (14MAI), de schuin getorste beker (12MAI) en de beker met abrupte knik (3MAI) zijn kwantitatief minder en slechts sporadisch vertegenwoordigd. De ruimtelijke spreiding van deze bekens is minder duidelijk enkel de maigelein is op enkele scherven na aangetroffen in een bepaalde zone. Voor de overige types zijn de verschillen in

⁹⁷ Cfr. Caluwé 2001. Rapport p. 36- 37 *Maigelbecher*, hier worden de in associatie gevonden *Maigelbecher* uitgebreid behandeld, evenals de kwalitatieve verschillen en de distributie.

⁹⁸ Alle stratigrafische en contextuele en andere informatie m.b.t. de opgraving is door Marnix Pieters, bereidwillig ter beschikking gesteld. Hiervoor, en voor alle besprekingen, tijd, informatie en hulp bij de interpretatie van de gegevens willen we hem hartelijk danken.

⁹⁹ Cfr. Caluwé 2001. Rapport p. 36 Binnen de site Raversijde is de *Maigelbecher* en de achtkantige variant zijn 3,5 maal frequenter dan de overige eendelige woudglastype. In vergelijking met het gepubliceerde vergelijkingsmateriaal uit het binnen en het buitenland is de beker zelfs tot 5 maal frequenter.

de ruimtelijke spreiding zijn te klein om betekenisvol te zijn. Opmerkelijk is de clustervorming, voor het ééndelige drinkgerei, uitgezonderd de maigeleinen, rond bepaalde profane woningen (in casu 1 en 13). Tevens zijn er heel wat fragmenten zonder éénduidige typologische identificatie aangetroffen in een zone met minder gunstige bewaringsomstandigheden. Mogelijk betreft het *Maigelbecher*, maigeleinen, schuingetortste bekers, er kan enkel met zekerheid gesteld dat ze tot de ééndelige, malgevormde reliëfbekers uit de woudglastraditie, behoren. Deze bijkomende aanwezigheid van 48 typologisch niet-identificeerbare, ééndelige, groene woudglasfragmenten in de zone 92-95, duiden een hogere frequentie, in deze zone, dan blijkt uit de typologische distributiekartaar.

Een bijkomend element dat zowel de frequentie als de ruimtelijke spreiding beïnvloed is het voorkomen van in associatie gevonden, ééndelige bekers. In vijftien gevallen worden ééndelige, woudglas bekers, uitgezonderd de maigeleinen, in een betekenisvolle associatie met elkaar of met vlakglasscherven aangetroffen. Dit betekent, voor een aantal contexten met een meer gesloten karakter dat deze bekers mogelijk samen in gebruik waren en/of samen gedeponneerd werden. Het relatief grote aantal sets en hun voorkomen zowel binnen als buiten de bewoonde zones wijst mogelijk op de continuïteit van het fenomeen. De afwezigheid van de maigeleinen in deze sets is eveneens betekenisvol¹⁰⁰.

De twee- en meerdelige artefacten (Cf Rapport Tek. 2 Druppelbeker, filigraanbeker, noppenbeker)

De tweedelige en meerdelige bekers zijn kwantitatief minder frequent, resp. 9MAI en 6MAI waarbij de typologisch identificeerbare artefacten veelal aangetroffen zijn in postmiddeleeuwse contexten.

De tweedelige bekers omvatten twee, kleurloze, malgevormde druppelbekers, en twee filigraanfragmenten met een natriumrijke samenstelling, en een niet geanalyseerd fragment van een ribbeker. Deze bekers vertonen verschillende aspecten kenmerkend van de laat-16de-vroeg-17de-eeuwse *façon*productie zoals: de kleurloosheid, de natriumrijke samenstelling en de decoratie. Deze gegevens zijn congruent met de informatie verstrekt door de stratigrafische en contextuele data, de bekers zijn aangetroffen in postmiddeleeuwse contexten, buiten de bewoningscontexten en/of in associatie met gedateerde voorwerpen (1601). Deze voorwerpen zijn mogelijk geïntroduceerd door de militaire adel, tijdens het beleg van Oostende (1601-1604).

De aanwezigheid van groene noppenbekers wordt slechts aangetoond door 8 losse noppen en drie bodems met getande voetband. De lage frequentie en de hoge fragmentatiegraad in combinatie met de summiere contextuele en stratigrafische informatie (slechts één nop is aangetroffen in een bewoningscontext uit de eerste helft van de 15de eeuw), is te beperkt om betekenisvolle conclusies voorop te stellen.

De flessen

Er zijn slechts vier flessen aangetroffen drie groene en één kleurloos flesje, waarvan geen enkele volledig bewaard bleef. Twee grotere, groene wijnflessen behoren tot het langlopend type uit de vroege 18de-eeuw. Het derde groene flesje is kleiner, het betreft mogelijk een sierflesje in gebruik als tafelgerei en is aangetroffen in een vroeg 16de-eeuwse context. Het kleurloze, kleine sierflesje is mogelijk dubbelpostig geblazen. De

¹⁰⁰ Cfr Caluwé 2001. Rapport sub 6 7 1 p. 93 e. v. Deze zogenaamde sets in betekenisvolle contexten worden beschreven bij de typologische bespreking.

gefragmenteerde bewaring en de langlopende typologische looptijd en het ontbreken van contextuele data plaatsen het type binnen een datering van de late 14de tot de 17de-eeuw.

De kralen

Op een totaal van 7 kralen werden er 2MAI bemonsterd, voor één volledig gedesintegreerde kraal is bemonstering onmogelijk en voor de intact bewaarde 4 overige kralen zou bemonstering tot vernietiging leiden.

De aanwezigheid van 7 artefacten gerelateerd aan persoonlijke opsmuk en van een betere, tot zeer uitzonderlijke, kwaliteit is zeer betekenisvol en vrij zeldzaam. Het ensemble omvat kwaliteitsproducten van een zeer hoog niveau die quasi alle eigentijdse technologische ervaring vertegenwoordigen: qua vormgeving (geblazen, getrokken en gesneden kralen) kleur (kleurloos, blauw, groen, bruin, wit en rood) en samenstelling (natriumrijke en loodsamenstelling).

Vier felgekleurde kraaltjes, zijn technologisch twee aan twee ellips- en bolvormig. Het betreft getrokken kraaltjes van een zeer goede glaskwaliteit, die aangetoond wordt door de gave en onaangetaste bewaring. De contextuele data verwijzen naar bewoningscontexten uit de twee de helft van de 15de –eeuw, mogelijk betreft het paternosterkralen.

Een kleurloze kraal is volledig gedesintegreerd, gerecupereerd, als zeefstaal, uit een gedateerde tonput, terminus post quem 1402.

De geblazen kraal is in associatie aangetroffen met een *Maigelbecher*, Andaloesische majolica en verschillende munten (data 1419-1455; 1420-1455). Het betreft een zeldzame, holle, geblazen kraal, met een natriumrijke samenstelling.

Het kraaltje met de loodsamenstelling is aangetroffen met 4 andere kraaltjes, genaaid op een stukje textiel, dat als toiletpapier hergebruikt is. Het gebruik als textiel accessoire en de herbruik als toiletpapier zijn mogelijke indices voor een vrij ingewikkelde en lange *life trajectory* voor het kraaltje.

Het vlakglas

Er zijn te Raversijde minstens 338 vlakglasfragmenten aangetroffen, waarvan het merendeel groene, een deel kleurloze, een tiental gekleurde en minstens 30 beschilderde scherven. De helft zijn technologisch niet-diagnostische, veelal zwaar aangetast scherven. De fragmentatiegraad is vrij hoog, slechts een zevental scherven bleven quasi onaangetast bewaard. De diversiteit blijkt uit de techno-morfologische variatie, quasi alle eigentijdse technologische categorieën zijn vertegenwoordigd, spiegelglas, kroonglas, mogelijk cilinderglas, in de massa gekleurde scherven en plaque¹⁰¹ scherven.

De aanwezigheid van een klein spiegeltje met een loodlaag, aangetroffen in een laag gedateerd door een muntvondst, in de eerste helft van de 15de eeuw, bewijst het gebruik van kleine siervoorwerpen mogelijk gerelateerd aan persoonlijke hygiëne of opsmuk.

Het profane gebruik van glas in lood, in profane bewoningscontexten, wordt geattesteerd door de verschillende vormen van beglazing die aangetroffen worden.

Drie scherven zijn mogelijk vervaardigd volgens de kroonglas methode, met de kenmerkende verdikking, en hebben een kaliumrijke en een potassamenstelling. De scherven zijn aangetroffen in contexten gerelateerd aan specifieke gebouwen.

Een kleurloze glasschijf met een omgeplooid rand is aangetroffen in een gracht.

¹⁰¹ Het betreft roodbruine scherven waarbij de rode glasbel overvragen wordt door een kleurloze om een lichtere kleur te bekomen en het oppervlak beter snijbaar te maken.

Bij verschillende in associatie gevonden sets is onbeschilderd en beschilderd vlakglas gevonden, soms in een tonput en/of in relatie tot een profane bewoonde context.

De aanwezigheid van 21 loodstrips¹⁰², waarvan slechts één aangetroffen in de nabijheid van de kapel, wijst op een vrij verspreid gebruik van vensterglas, in een aantal profane bewoningen vanaf het midden van de 15de eeuw.

Een groot aantal gekleurde (blauwe, roodbruine, gele) en beschilderde scherven zijn aangetroffen in de nabijheid van de kapel (stichtingsdatum 1418-1438). Hierdoor is het gebruik van gekleurd en beschilderd glas in lood in een religieuze context, in de eerst helft van de 15de eeuw aangetoond.

Samenvattend kan gesteld dat een gediversifieerd en gevarieerd gebruik van effen en beschilderd glas-in-lood, met diverse samenstellingen, geattesteerd wordt door een groot aantal typologisch en techno-morfologisch diagnostische scherven uit stratigrafisch scherp omschreven en enkele gedateerde profane bewoningscontexten, vanaf het midden van de 15^{de}-eeuw. Het vrij frequent gebruik van glas-in-lood beglazing wordt eveneens bevestigd door de in associatie gevonden lood stripsⁱ. Deze vaststellingen zijn in overeenstemming met de historische en iconografische bronnen maar hun aanwezigheid in een rurale context, vanaf het midden van de 15^{de}-eeuw is opmerkelijk.

Samenvattend kan gesteld worden dat het glasensemble verzameld gedurende de verschillende opgravingscampagnes voornamelijk bestaat uit groen, malgevormd tafel- en drinkgerei en vensterglas uit de 15^{de} eeuw. Naast deze nutscategorieën van gebruiksvoorwerpen, worden er eveneens bijzondere siervoorwerpen zoals de kralen en de spiegel aangetroffen. De verscheidenheid die geboden wordt qua samenstelling, vormen- en type variëteit in combinatie met specifieke meer luxueuze voorwerpen is indicatief enerzijds voor een meer uitgebreid bezit van drinkgerei in glas en anderzijds voor het (gelijktijdig) naast elkaar bestaan van verschillende kwalitatieve niveaus. Deze kwalitatieve verschillen zijn eveneens aantoonbaar bij de in associatie gevonden voorwerpen in glas (sets). Deze archaeologica vormen een neerslag van een deel van de materiële cultuur van het 15^{de}-eeuwse, rurale vissersdorp Raversijde.

In de interpretatie wordt gepoogd om deze archaeologica als een complex en gelaagd geheel aan informatie te beschouwen en te bevragen, om zodoende inzicht te verkrijgen over de eigentijdse consumptie- en gebruikspatronen

Uit de specifieke sociale en ruimtelijke spreiding van het archeologische glas en de meer algemene gebruikspatronen van drinkgerei en vlakglas, blijkt het belang van sociale emulatieprocessen bij de introductie van een meer luxegerichte en duurdere artefact. De diversiteit blijkt niet enkel uit de grote verscheidenheid aan technologische categorieën maar tevens door de typologische en decoratieve variëteit zowel bij het hol als bij het vlakglas.

De aanwezigheid van in associatie gevonden sets, is zeer belangrijk en toont mogelijk het gelijktijdig gebruik en/of deposities van verschillende artefacten in glas, zowel drinkgerei als vensterglas, gedurende de 15de eeuw. Tevens wordt hierdoor de mogelijke vroege aanwezigheid aangetoond van sets in een betere kwaliteitsgroep, mogelijk chronologisch en ruimtelijk gerelateerd aan bepaalde woningen in, in de vroege 15de -eeuw.

De sets, de vrij gelijkmatige verspreiding en de hoge algemene frequentie van het groene, eendelige drinkgerei laten toe een voorlopige en hypothetische schatting van het gemiddelde glasbezit in de 15de-eeuw, voorop te stellen van 2,66 bekers per wooneenheid.

¹⁰² Meegedeeld door M. Pieters: er zijn 21 loodstrips aangetroffen te Raversijde, met een I-vormig profiel en een gleufbreedte van 3 à 4,4 mm; 13 fragmenten zijn aangetroffen in de zone van de Duinenstraat, één in de zone van de kapel.

Concluderend kan voorop gesteld worden dat binnen de rurale bewoningscontext van de vissersgemeenschap te Raversijde, het gebruik van glas, zowel architecturaal en als gebruiks- en siervoorwerp, vrij algemeen verspreid is, vanaf ca. het midden van de 15^{de}-eeuw. De glasconsumptie wordt er gekenmerkt door een relatief hoge frequentie en diversiteit, vrijwel alle eigentijdse techno-morfologische groepen zijn aanwezig. Er zijn verschillende indicaties voor een simultaan en intentioneel, gedifferentieerd kwaliteitsverschil in de glasconsumptie. Deze gedifferentieerde consumptie van glas vastgesteld in urbane contexten wordt hier ook aangetoond in een rurale context. Dit betekent mogelijk dat de consumptie van glas onderhevig is aan *conspicuous consumption* zodat de sociale distributie onderhevig is aan emulatieprocessen.

De verdere onderzoeksvragen

Uit het voorgaande blijkt het representatieve, kwantitatieve en kwalitatieve belang van de context Raversijde voor de distributie, de herkomst en de consumptie van glas in architecturale toepassingen, als drinkgerei en als siervoorwerpen in een 15^{de}-eeuwse, rurale omgeving.

De verschillende voorlopige resultaten die blijken uit de archeologische verwerking dienen vooreerst in relatie gebracht met de detailstudies van de overige materialen en teruggeplaatst in de context van het totale onderzoek van de archeologische vondsten. Een verfijnd detailonderzoek van de specifieke, formatieprocessen, vooral van de gesloten contexten in combinatie met de natuurwetenschappelijke resultaten geeft mogelijk een beter begrip van de introductie, distributie en de evolutie van het glasgebruik. Verder dienen de artefacten, onderhevig aan mechanismen van *conspicuous consumption*, in onderlinge relatie en in relatie tot de sociaal-economische groepen onderzocht om emulatie- en verspreidingsprocessen, sociaal en chronologisch te duiden. Zo kunnen de glasvondsten geëvalueerd worden naar betekenis in relatie tot de overige materialen en als onderdeel van de materiële cultuur van Raversijde. Hierbij dienen de stratigrafische en chronologische data intensief en strikt toegepast om de chronologische patronen en dynamiek te duiden. Zodoende is het mogelijk het onderscheid te maken tussen de consumptie van glas, in al zijn facetten, tijdens de periode van bewoning en in de latere periode van militaire campagnes.

De resultaten dienen interdisciplinair bestudeerd in combinatie met verder descriptief, inventariserend en kwantificerend en vergelijkend archeologisch onderzoek in relatie tot de natuurwetenschappelijke, historische en kunsthistorische bronnen.

Vooreerst dienen de kwantitatieve en kwalitatieve aspecten van het groene woudglas, geduid binnen een ruimer, chronologisch en economisch kader van productie en distributie. Hiervoor is een gedetailleerd typologisch, techno-morfologisch en vergelijkend onderzoek van glas uit rurale en stedelijke contexten noodzakelijk. Verder is reeds een tweede representatieve selectie, uitgevoerd van zowel vlak- als holglas, om materiaal voor natuurwetenschappelijke analyses beschikbaar te stellen. De kwalitatief betere en gedateerde glasartefacten lijken het meest geschikt en interessant als initieel uitgangspunt om technologische vernieuwings- of veranderingsprocessen te duiden (in casu naar samenstelling en grondstoffen gebruik). Zodoende worden patronen in de herkomst en de distributie aantoonbaar. Deze resultaten dienen gecombineerd met historisch bronnenonderzoek naar de handels- en prijsstructuren.

Een uitgebreid onderzoek dient verricht naar het belangrijke fenomeen van de, in associatie gevonden, artefacten, zowel voor vlak- als holglas. De identificatie, de omvang, de recurrentie, de frequentie, en de randvoorwaarden van het fenomeen, dienen omschreven. Na een duidelijke definiëring dient de onderlinge relatie onderzocht tussen het vlak- en holglas

om inzicht te verwerven in de specifieke glasconsumptie, mogelijk gedifferentieerd naar functionele categorieën.

Er dient historisch en kunsthistorisch onderzoek verricht naar het concrete gebruik, de relatie en de functie van het drinkgerei in het kader van convivialiteit, tafel-, feest- en ontvangstradities, naar de symbolische betekenis van drinkgerei bij belangrijke gebeurtenissen in het persoonlijk leven, naar de sociale en gender gebonden betekenis van artefacten in glas, teneinde het materiaal beter te duiden binnen de context van de rurale, materiële cultuur van de 15^{de} en 16^{de}- eeuw.

BIBLIOGRAFIE

BARRERA, J. 1988. Le verre à boire des fouilles de la Cour Napoléon du Louvre (Paris). In: *Annales du 11e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*. Bâle, 347-364.

BAUMGARTNER, E. & I. KRUEGER 1988. *Phönix aus Sand und Asche. Glas des Mittelalters*. München.

COOL H.E.M. en M.J. BAXTER 1995. Quantifying glass assemblages. In: *Annales du 13^e Congrès de l' Association Internationale pour l' Histoire du Verre*, Lochem 1996, 93-102.

FOY, D. & G. SENNEQUIER (ed.) 1989. *A travers le Verre, du Moyen Age à la renaissance*. [Tentoonstellingscatalogus], Rouen.

HENKES, H.E. 1994. *Glas zonder glans. Vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen 1300-1800*. Rotterdam Papers 9, Rotterdam

TURNER, W.E.S. 1956. Studies in Ancient glasses and glassmaking processes, part IV: The chemical composition of ancient glasses. In: *Journal of the Society of Glass Technology* 40 (1956), 162-186.

1.2.7 The Analysis of Colour on Objects from Walraversijde, Belgium door Phil Clogg,
14.01.02

The Analysis of Colour on Objects from Walraversijde, Belgium.

Phil Clogg 14/01/2002

Analysis was undertaken using a Links System XR300 Energy Dispersive X-ray Spectrometer employing a Rhodium target X-ray tube. The analysis was undertaken at 20 kV under vacuum and at 50kV with a copper filter in air.

The results of the analysis at 20 kV are presented in graphical format with the element energy peaks relating to the pigment identified and labeled. The analysis at 50 kV did not produce any additional information and is therefore not included here.

Sample 1 — Pipeclay fragment (# 93163) with red colouring along one edge.

The spectrum (figure 1) shows peaks for mercury (Hg) at 9.98 keV and 11.82 keV and sulphur (S) at 2.30 keV suggesting the use of mercuric sulphide (HgS) i.e. either the pigment cinnabar, the natural form of HgS or vermilion, the synthetic form of HgS, as the red colouring agent.

Sample 2 — Pipeclay Statuette (# 97663) with red colouring down one side.

The spectrum (figure 2) shows peaks for mercury (Hg) at 9.98 keV and 11.82 keV and sulphur (S) at 2.30 keV. In addition lead (Pb) peaks at 10.5 keV and 12.6 keV are also present. The relative concentrations of the peaks suggest that as in sample 1 the main red colouring agent is either the pigment cinnabar or vermilion (both a form of mercuric sulphide (HgS)). The lead could be present as the remains of a white deposit of $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ (white lead) or could be an additional red in the form of Pb_3O_4 .

Sample 3—Plaster fragment from building 28, with red colouring on the face.

The red colouring exists as a very thin incoherent surface layer and therefore any analysis of this surface will be influenced by the underlying material ie the composition of the plaster. In order to overcome this problem an analysis taken from a non coloured area can be subtracted from one taken from the coloured area. Any major differences will be due to the composition of the colouring material. As initial analysis of the sample suggested the colouring was due to the presence of an iron compound and as iron is present in significant concentrations within plaster, the spectra subtraction technique was used to clarify the analysis.

Figure 3 shows a spectrum resulting from subtracting an uncoloured plaster spectrum (taken from the rear of the fragment) from a coloured plaster spectrum. Strong iron peaks at 6.4 keV and 7.05 keV are present confirming the colouring to be that of an iron compound, presumably either red ochre or haematite. The presence of the calcium peaks at 3.69 keV and 4.0 keV is due to the fine finish of the plaster surface ie a calcium rich surface

Sample 4—Bone Handle (95 kuil 17) with areas of red colouring.

A spectrum from a coloured area is shown in figure 4. The main peaks are those of calcium, originating from the bone matrix. Smaller peaks of iron and zinc are also present,

these could be due to contamination from the burial environment however a spectrum from an uncoloured area shows smaller zinc peaks although this could be due to natural variation across the surface. The presence of zinc however does not explain the red colouration as no compounds of zinc are red, most being white or yellow/white. A very small Cu peak is also present in the spectrum, again this is probably due to contamination from the burial environment.

The analytical results have been found to be inconclusive in providing an explanation for the red colouring on the bone.

*Sample 5—***Lava quern fragment (#94526) with red deposit on worked surface.**

As with sample 3 two spectra were taken, one from the area of the faint red deposit and one from the rear of the fragment. Figure 5 shows the resulting spectrum after subtraction and the presence of strong iron peaks at 6.4 keV and 7.05 keV clearly suggest that the colouring is due to an iron compound presumably either red ochre or haematite.

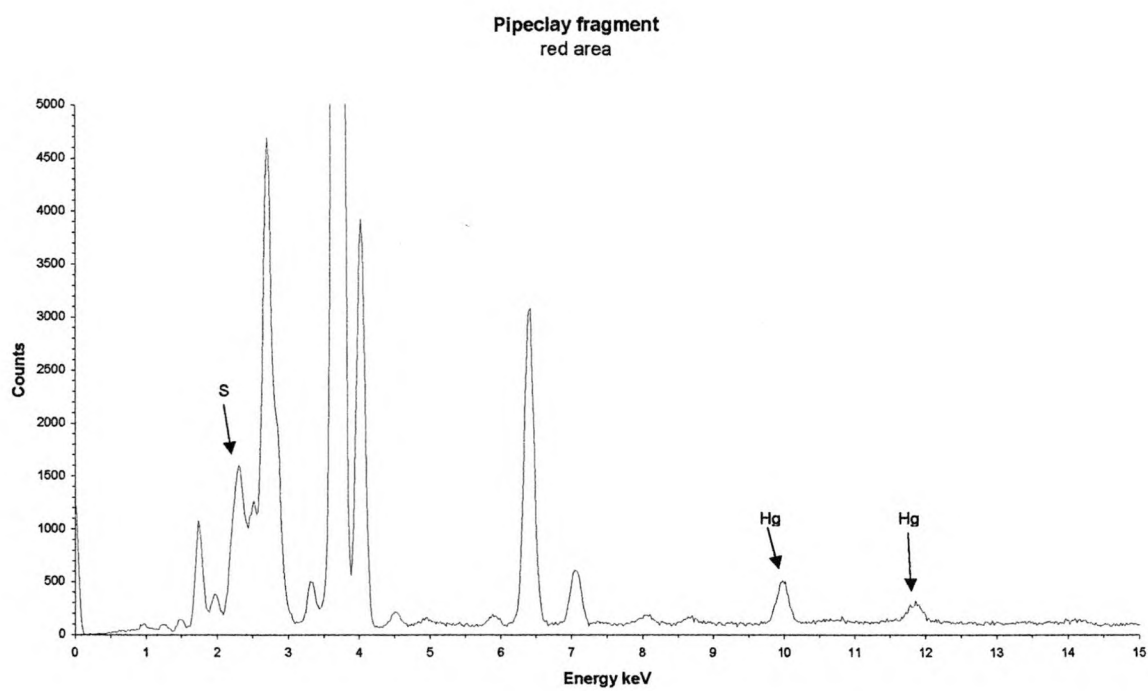


Figure 1

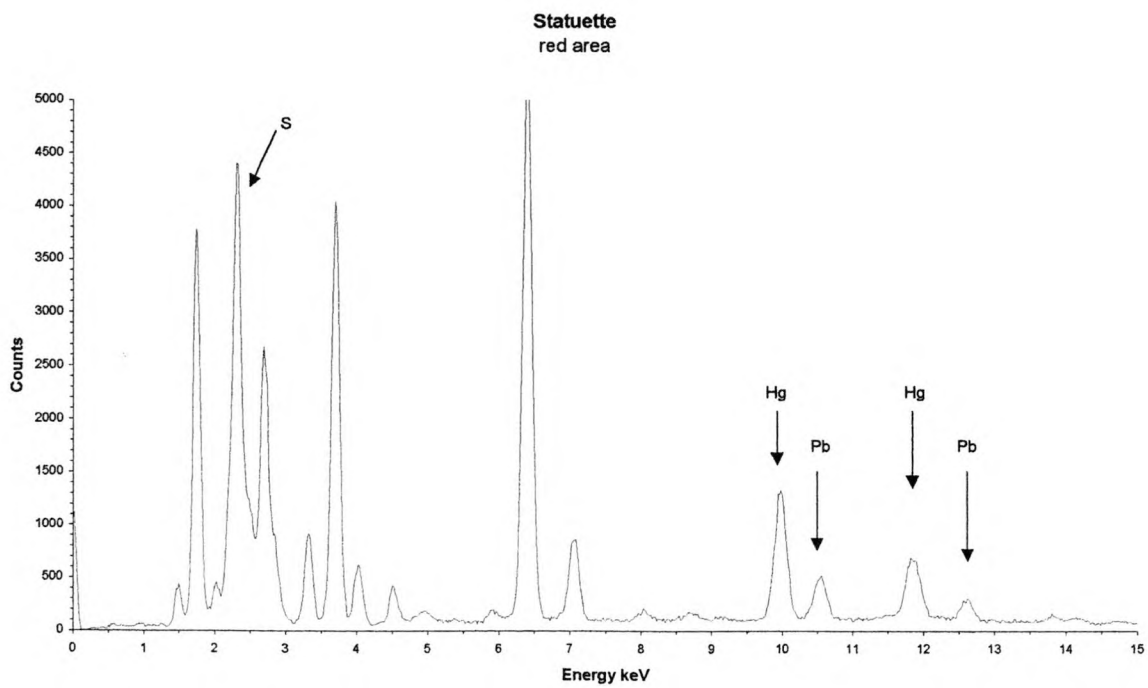


Figure 2

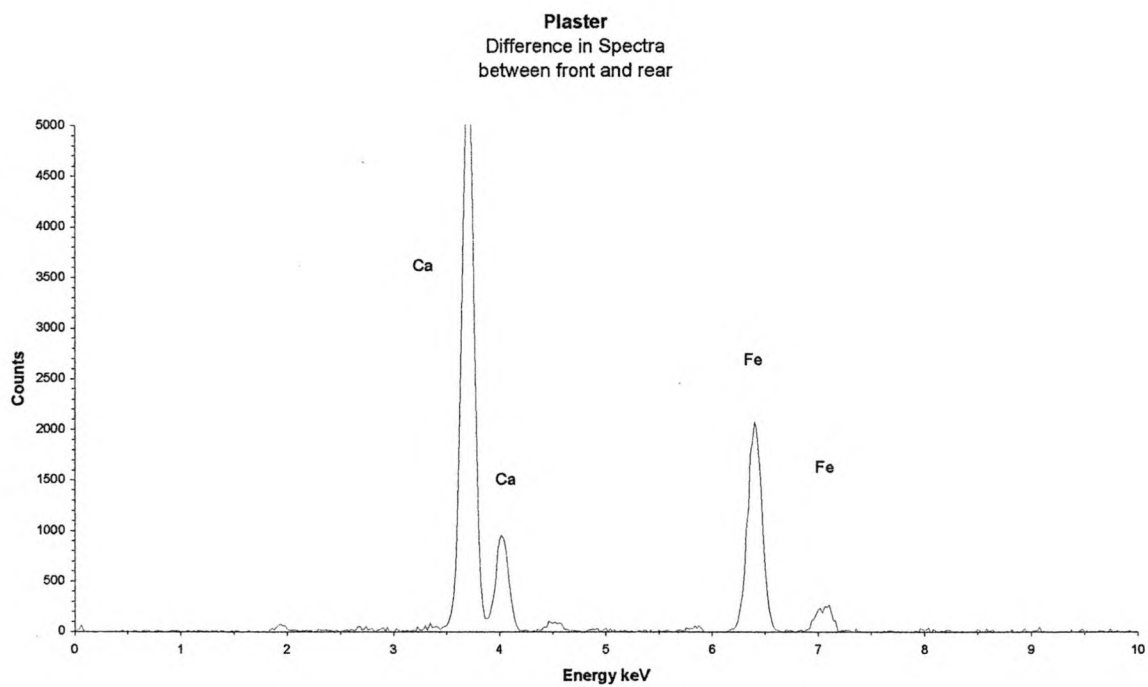


Figure 3

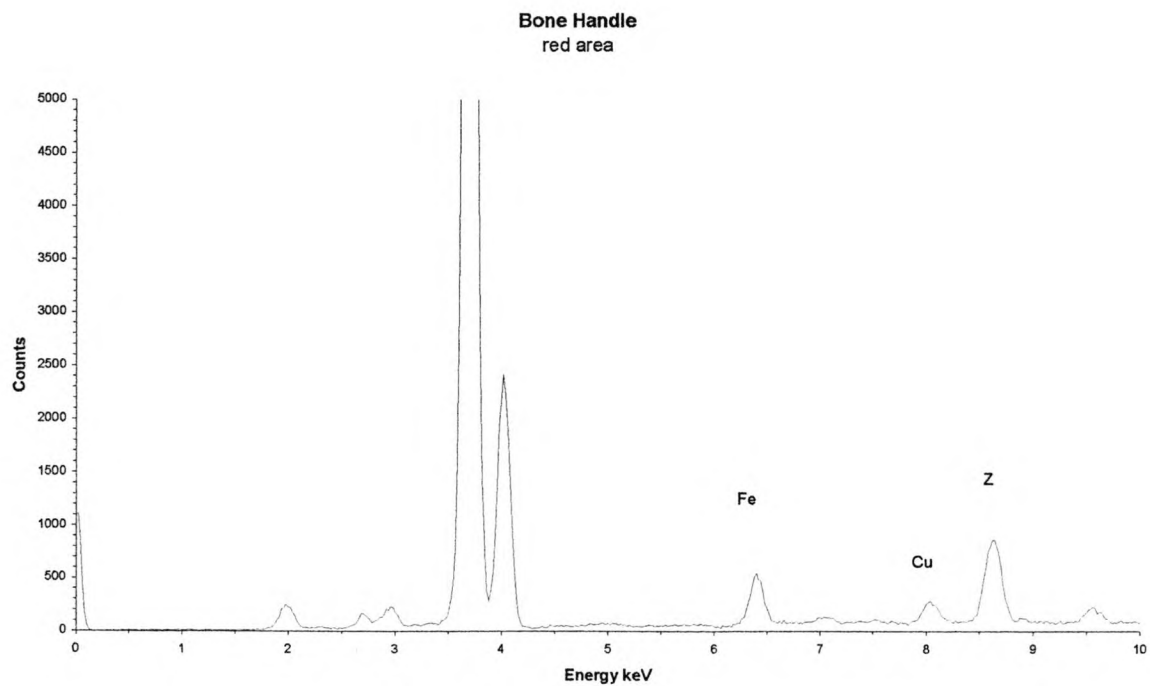


Figure 4

Quern
Red Area
difference in spectra
between front and rear

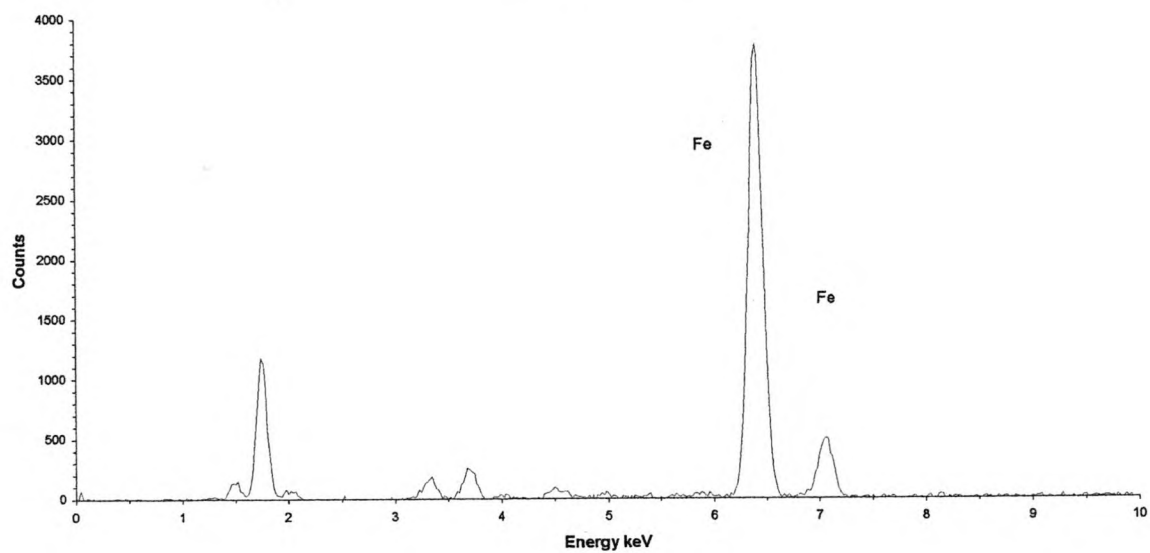


Figure 5

1.2.8 The Walraversyde Helmet Visor number 955.1, 14 januari 2000 door Bernie Willoughby, armourer Norton Armoury Tewkesbury

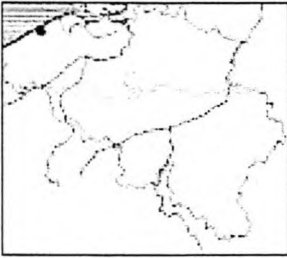
The visor (B3 fig. 155) caused a considerable amount of interest here, however one thing of which we can be certain, it is not fifteenth century. I gather this may cause some disappointment but the form is just not consistent with anything made before the sixteenth century. The reinforcing brow plate of a fifteenth century armet would not pivot or have eye slits.

Your mention of the siege of Ostend 1601-1604 seems much nearer to the mark, as what you have is the upper plate of a two piece visor for a close helmet of later 16th century to early 17th century date.

My own theory, given the known facts, is that the visor was deliberately removed, rather unceremoniously, from the helmet (the pivots are both broken) so that it could be adapted for siege work. The narrow eye slits of a field close helmet visor would be a disadvantage in such circumstances and its replacement with iron peak and possibly some more open form of face protection seems reasonable. Unprovable, but it would explain why you only have the visor.

- 1.2.9 Middeleeuwse en latere insignes en devotionalia uit Raversijde (gemeente Middelkerke en stad Oostende, prov. West-Vlaanderen), door Marnix Pieters, Etienne Cools, Jos Koldewey & Agnes Mortier met een bijdrage van Gaston Van Bulck¹⁰³

¹⁰³ Deze bijdrage is ter perse en zal gepubliceerd worden in Archeologie in Vlaanderen VI. Daar dit volume op 15.08.02 nog niet gepubliceerd was, is deze bijdrage opgenomen in de Bijlage 5.



Middeleeuwse en latere insignes en devotionalia uit Raversijde (gemeente Middelkerke en stad Oostende, prov. West-Vlaanderen)

Marnix Pieters, Etienne Cools, Jos Koldewey & Agnes Mortier
met een bijdrage van Gaston Van Bulckl

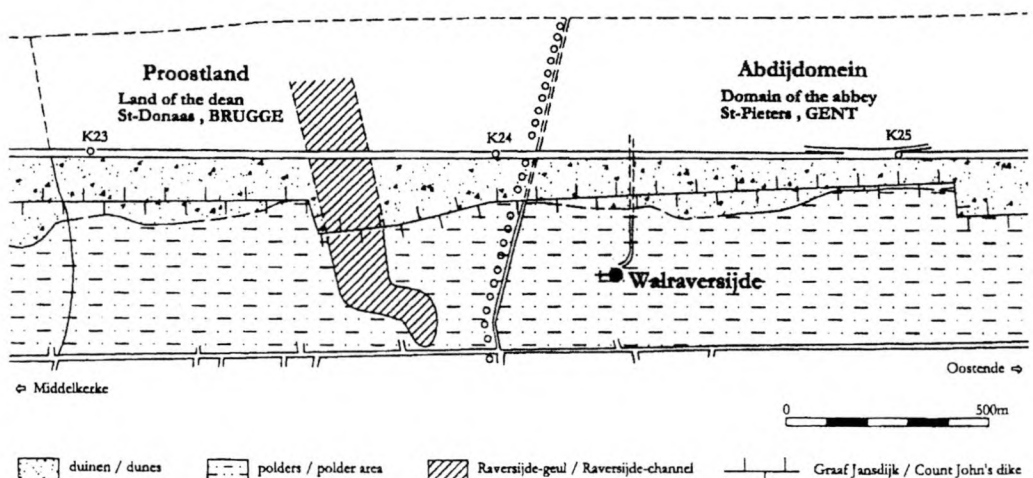
1 Inleiding

Dit artikel brengt een inventaris met beschrijving van de insignes ingezameld en opgegraven te Raversijde, gevolgd door een analyse van de thematiek, tafonomie en context. Het begrip 'insigne' is in deze bijdrage zeer ruim opgevat en omvat ook kruisjes, allerhande sierspelden en hangertjes. Een scherpe aflijning van de als 'insignes' te omschrijven vondstengroep is niet mogelijk.

Het bestudeerde materiaal is enerzijds afkomstig van de site Raversijde-strand en anderzijds van de site Raversijde-polder waar sinds 1992 door het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium in samenwerking met de provincie West-Vlaanderen omvangrijk archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd. Het materiaal van de site Raversijde-strand

is afkomstig van twee collecties: de collectie Chocqueel, bewaard in het heemkundig museum 'De Plate', en de collectie Cools-Mortier, bewaard door de eigenaars-vinders. Voor de site Raversijde-polder werd terwille van de volledigheid geopteerd om naast de laatmiddeleeuwse objecten ook de weinige meer recente aanverwante vondsten in een afzonderlijke paragraaf op te nemen in dit artikel. De behandelde sites vertegenwoordigen twee chronologisch onderscheiden fasen in de bewoning van *Walraversijde*, nl. de periode midden 13de tot late 14de eeuw² wat betreft de site Raversijde-strand, en de 15de/begin 16de eeuw wat betreft de site Raversijde-polder, waardoor een vergelijking tussen beide vindplaatsen vanuit chronologisch oogmerk voor de hand ligt.

1 Lokalisatieplan. Location map.



¹ Met dank aan Hans Denis voor de foto's, Daisy Van Corthem en Johan Van Laecke voor de grafische illustratie.

2 Inventaris en beschrijving

2.1 RAVERSIJDE-STRAND

door Etienne en Agnes Cools-Mortier

2.1.1 Inleiding en situering (fig. 1)

Oorspronkelijk lag de site volledig op het grondgebied van Middelkerke, tussen km 23 en km 25, maar bij een grenscorrectie in 1971 werd de oostelijke helft bij Oostende gevoegd. Gedurende tientallen jaren was dit strand sterk onderhevig aan ontzanding zodat gedeelten van het oorspronkelijk oppervlak regelmatig bloot spoelden. Geologisch waren *grosso modo* twee zones te onderscheiden: post-Romeinse wadsedimenten aan de landzijde en dagzomend oppervlakteveen aan de zeezijde. Even ten westen van km 24 waren er nog resten van de Raversijdegeul merkbaar, een getijdengeul die zeker in de Romeinse periode nog open lag, maar van de zeedijk en de uitwateringssluis, vermeld in 1277, werden geen sporen gevonden. Sedert de bouw van nieuwe golfbrekers, zo'n 25 jaar geleden, is de site permanent bedekt met een dik pakket strandzand.

Walraversijde wordt voor het eerst vermeld in 1290. Uit ceramiekvondsten *in situ* ter hoogte van km 23 blijkt de vroegste middeleeuwse bewoning echter al tot de 11de of 12de eeuw op te klimmen, maar of er toen reeds sprake was van 'collectieve' bewoning is onzeker. Wel is duidelijk dat het 13de-eeuwse Walraversijde moet gesitueerd worden direct ten oosten en ten westen van de Raversijdegeul, die toen waarschijnlijk nog niet totaal opgevuld was. Deze site was gelegen op een oud grafelijk domein waar de proost van St.-Donaas (Brugge) bepaalde rechten op had en die daarom als *proost-land* werd aangeduid. Eveneens op basis van ceramiekvondsten kon vastgesteld worden dat de bewoning zich ergens in de eerste helft van de 14de eeuw verplaatste naar het meer oostelijk gelegen domein van de Gentse St.-Pietersabdij, en dat

de zone ten westen van de Raversijdegeul zelfs geheel verlaten werd. Waarschijnlijk is deze verschuiving veroorzaakt door duinverstuivingen en de St.-Clemensvloed van 1334.

Voortdurende duinverstuivingen, vooral na de Gentse Opstand (1379-1385) en de catastrofale St.-Vincentiusvloed van 1394 dwongen de bewoners echter nogmaals te verhuizen, ditmaal landinwaarts, achter de nieuw aangelegde Graaf Jansdijk. Dit 'nieuwe' Walraversijde is verder in deze bijdrage aangeduid als Raversijde-polder.

Op de site Raversijde-strand worden al archeologische vondsten gemeld sedert het begin van de 20ste eeuw. De voornaamste collectie metalen voorwerpen is te vinden in de verzameling van wijlen André Chocqueel en is afkomstig van sondages in afvalkuilen en volgestorte perceelsgrachtjes. Onze eigen collectie bestaat grotendeels uit oppervlaktevondsten die *in situ* werden aangetroffen, maar niet altijd nauwkeurig konden worden geregistreerd.

Uit beide verzamelingen werd een representatieve keuze gemaakt van zogenaamde insignes. Behalve pelgrimstekens en andere devotionalia en een paar mogelijke functie- of beroepsinsignes zijn ook sieraden en kledijattributen geselecteerd. Hier past evenwel het nodige voorbehoud, omdat het o.i. lang niet zeker is of ze allemaal als kentekens of betekenisdragende voorwerpen mogen worden geïnterpreteerd. Vermits de detailstudie van de vondstcomplexen nog niet is uitgevoerd, dateren we voorlopig alle vondsten in de 13de-14de eeuw.

2.1.2 Catalogus

Gebruikte afkortingen:

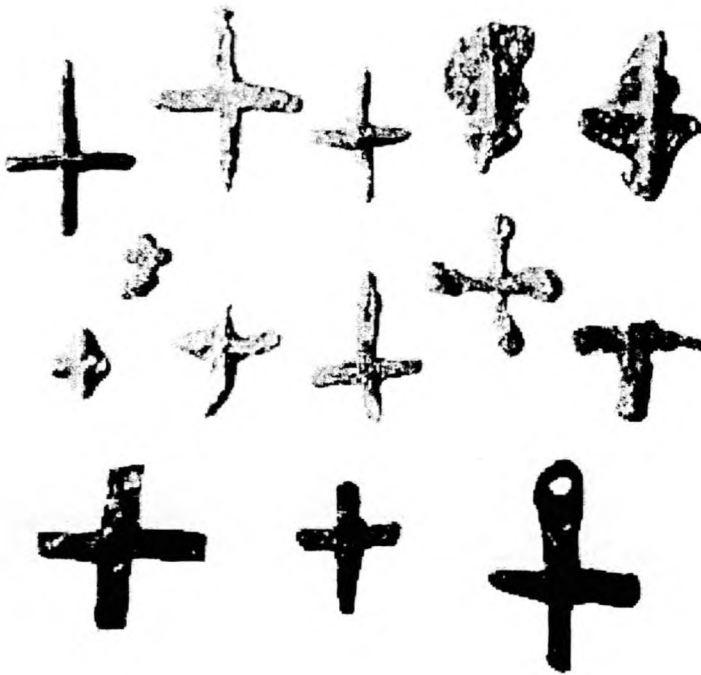
CM: collectie Cools-Mortier,

ACO: collectie André Chocqueel.

De volgorde waarin de insignes worden voorgesteld, zowel voor de site Raversijde-strand als Raversijde-polder, is deze van *Heilig en profaan*³, nl. eerst deze met een religieus en vervolgens deze met een profaan thema.

² Verhaeghe 1983, 66.

³ van Beuningen & Koldewij 1993.



Rudimentaire kruisjes van lokaal fabrikaat in lood. De stukken zijn in een primitieve mal gegoten of uit een loden plaat gesneden. De afmetingen variëren van 15 tot 43 mm. ACO: 22 ex., CM: 11 ex. Deze kruisjes werden meestal bijgewerkt door behamerij en/of met een scherp mes. Één der kruisarmen is gewoonlijk doorboord of ingekeept. Chocqueel 1950, 90, fig. 16.



Medaillonkruisje (ACO) in tin/lood. Hoogte: 31 mm; breedte: 25 mm. De kruisbalken hebben een sferisch uiteinde. In het medaillon is een kruis afgebeeld waarvan de kruisbalken eveneens een bolvormig uiteinde vertonen. Het bovenste deel van de verticale balk is dwars doorboord.



Medaillonkruisje (CM) in tin/lood. Hoogte: 31 mm; breedte: ca 28 mm. De kruisbalken zijn bolvormig afgewerkt. Één horizontale kruisarm ontbreekt. Op één zijde van het medaillon staan de letters IHS. De andere zijde is onleesbaar. De verticale kruisbalk is bovenaan dwars doorboord.



Medaillonkruisje (ACO) in tin/lood. Hoogte: 29,5 mm; breedte: 28 mm. De kruisbalken zijn gereduceerd tot bolvormige uitsteeksels. Één zijde vertoont een kruisje met onleesbaar omschrift, de andere een rudimentaire afbeelding van de gekruisigde Christus met 4 eveneens onleesbare letters. Het bovenste uitsteeksel is dwars doorboord. Chocqueel 1950, 85, fig. 12.

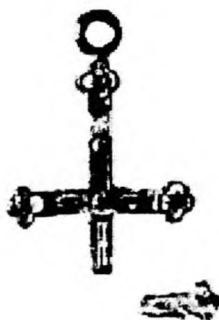
Kruisje (ACO) met de gekruisigde Christus in tin/lood. Hoogte: 28,5 mm; breedte: 24 mm. Drie kruisbalken hebben een bolvormig uiteinde. Het bovenste uiteinde van de verticale balk is misschien te duiden als het opschrift INRI.



Kruisje (ACO) met de gekruisigde Christus in tin/lood. Hoogte: 29 mm; breedte: 22 mm. De kruisbalken eindigen in een '*fleur de lis*'.



Fragmenten van een kruisje (CM) in tin/lood. Breedte: 22 mm. De kruisbalken eindigen in een vierpas die een vierkantje omschrijft. Op de verticale balk is een reliekvenster afgebeeld. Het gaat hier ongetwijfeld om fragmenten van een dubbelkruis, zoals de vondsten te Raversijde-polder aantonen (cf. 2860.1).



Broche (ACO) in tin/lood met vijf groene glaspareltjes in een kruisvormige compositie. Hoogte: 19 mm; breedte: 19 mm.



Cirkelvormige broche (ACO) in een koperlegering, met vijf ronde vlekjes rode email in een kruisvormige compositie. Deze verwijst misschien naar de vijf wonden van Christus. Diameter: 15 mm. Op de achterzijde zijn nog de resten van een scharnier en een borgclip te zien.



Fragmentje van een Corneliusinsigne (ACO) uit Ninove in tin/lood. Bewaarde hoogte: 25 mm; bewaarde breedte: 16 mm. Hoofd met tiara, zeer sterk gelijkend op, maar niet identiek aan eerder gepubliceerd vergelijkingsmateriaal. van Beuningen & Koldewij 1993, 151, afb. 152-154.





Pelgrimsteken (CM) van Jacobus uit Santiago de Compostela in tin/lood. Hoogte: 25 mm; breedte: 19 mm; dikte: 10 mm. Massief gegoten kamschelpje, bovenaan dwars doorboord en met in het midden vaag een staande figuur, die volgens het beschikbare vergelijkingsmateriaal Jacobus als pelgrim voorstelt. van Beuningen & Koldewij 1993, 165, afb. 210-211; Ward Perkins 1940, 260, Pl. LXX: 28. Onder de vondsten van het strand bevinden zich ook twee gave St. Jakobsschelpen (CM).

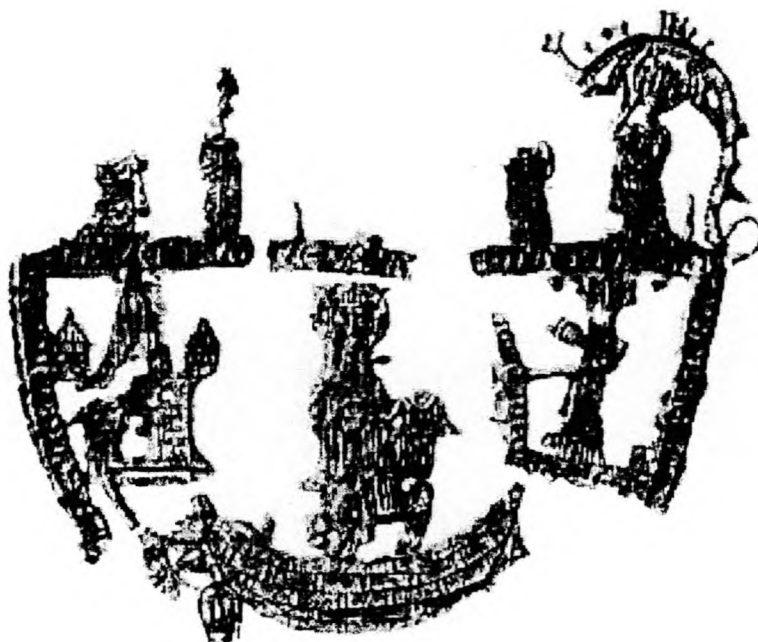


Fragment van een pelgrimsteken (ACO) in tin/lood. Hoogte: 10 mm; breedte: 9 mm. Het hoofd is omgeven door een nimbus voorgesteld door een parelrij. Het stollingspatroon op de achterzijde wijst op het gebruik van een open gietmal.



Gaaf bewaard, rond, tweezijdig pelgrimsteken (ACO) uit Aken in tin/lood. Diameter: 34 mm. Op de voorzijde is de 'toning' van de Tunica van Maria afgebeeld: twee priesters houden een roede vast waaraan het 'Marienkleid' is opgehangen, onder een ster en de zon. Het randschrift is merkwaardig genoeg Franstalig: + VECHI LA CHEMIZE NOSTER DAME DAEIS. Op de keerzijde: + AVE MARIA GRACIA PLENA DOMINUS. Het insigne werd blijkbaar als hangertje gedragen waarbij het verbindingslipje tussen de beide zijden als ophangoog zal gefungeerd hebben. Waarschijnlijk was tussen beide delen een (gekleurde?) achtergrond van perkament, leder of papier geschoven, mogelijk zelfs een stukje spiegellend glas. Beide zijden werden onderaan samengeklemd door een aangegoten lipje. Chocqueel 1950, 87, fig. 14 & 97, fig. 23.

Fragmentarisch bewaard pelgrimsteken (CM) van O.L.V. van Boulogne in tin/lood. Bewaarde hoogte: ± 93 mm; breedte: ± 110 mm. Centraal in een schildvormige lijst is Maria met Kind op de linkerarm voorgesteld op een naar links gewend bootje. De Madonna is getooid met een leliedekroon en houdt een leliescepter in de rechterhand⁴. Achter haar hoofd is een nimbus weergegeven door een parelrijs; het hoofd en de linkerarm van het Jezuskind ontbreken. Boven de kroon is een zespuntige ster op de lijst het beginteken van een gedeeltelijk bewaard randschrift in gotische majuskels: A (V) E MARIA GRATIA PLENA . . . BENEDICTVS FRVCTVS VE (NTRIS) TV(I). In de linkerbovenhoek is een kerk afgebeeld, die met een gebogen parelrijs en een gestileerde lelie verbonden is met de voorsteven van het scheepje. Onder de boeg is nog een (engel)kopje bewaard; een tweede is zo goed als zeker aanwezig geweest onder de achtersteven, net voor het roer. In de rechterbovenhoek wordt een verticale tekstband vastgehouden door een figuur in een lang gewaad, mogelijk een priester. Op dit stukje banderol staat MARIE. Boven het schildvormig gedeelte was wellicht een gotische driepas aanwezig, waarvan alleen de rechterboog is bewaard en waaronder een niet-geïdentificeerde heilige is afgebeeld. Verder zijn er nog resten van drie andere personages, maar van de centrale figu(r)en is vrijwel niets meer over. De iconografie verwijst naar de legende die verhaalt dat in 633 een onbemand schip de haven van Boulogne binnenliep met een beeld van Maria en Kind aan boord, dat ondergebracht werd in de lokale kapel, waar kort daarna enkele wonderen gebeurden. Voor zover we weten is dit het enige bekende Boulogne-insigne van dit type en deze afmetingen.



Oorspronkelijk flesvormige ampul (ACO) van onbekende herkomst in tin/lood. Bewaarde hoogte: 46 mm, breedte: 31 mm, dikte: 15 mm. De achterzijde is zwaar beschadigd met o.a. duidelijke snijsporen. Op de voorzijde is nog de linkerhelft van het gevierendeeld wapenschild van Bourgondië te onderscheiden: 1 'fleur de lis', 4 geschuimbalkt. Op de hals zijn twee ophangoogjes aangegoten. van Heeringen *et al.* 1987, 139, fig. 61: 2.



Ampul in tin/lood (CM) in de vorm van een hol gegoten vis. Lengte: 57 mm; breedte: 18 mm en dikte: 10 mm. De openingen aan kop en staart waren afgesloten met houten stopjes. Een vergelijkbare, maar iets grotere ampul (lengte: 72 mm) is gevonden te Dordrecht en wordt gedateerd omstreeks 1250. Hallewas 1983, 274.



⁴ Het fragmentje is bewaard maar niet op de foto weergegeven.



Ex-voto (CM) in tin/lood van onbekende herkomst. Hoogte: 37 mm; lengte van de voet: 17 mm; dikte: 10 mm. Massief gegoten voorstelling van een onderbeen en voet. Een dergelijk voorwerpje is afgebeeld op paneel VIII van de legende van St.-Ursula (Groeninge-museum, Brugge). Het stukje werd gevonden in een bewoningscontext wat erop wijst dat ex-voto's niet alleen in kapellen of kerken werden geofferd maar ook thuis werden bewaard, allicht bij een afbeelding van de heilige van wie de tussenkomst werd ingeroepen. Volgens Jos Koldeweij zou het echter ook een onderdeel van een pop kunnen zijn. Janssens de Bisthoven 1969, 34.



Ridder met getrokken zwaard en schild (ACO) in tin/lood. Hoogte: 70 mm; breedte: 28 mm. Op het schild komen zes lelies voor (3-2-1). van Beuningen & Koldeweij 1993, 244, afb. 555.



Twee met zwaard en schild gewapende figuren (ACO) in een M-vormige omlijsting in tin/lood. Hoogte: 57 mm; breedte: 42 mm. De gekroonde koning, links, voert een schild met drie lelies (2-1). Het schild van de gehelmde ridder, rechts, toont een dubbelkoppige adelaar. Rondom was oorspronkelijk een krans van bolletjes aanwezig. Dit insigne verwijst waarschijnlijk naar een riddersverhaal.



Wildeman (ACO) in tin/lood met horizontale gietnaad op de achterzijde. Hoogte: 26 mm; breedte: 20 mm. Dit insigne werd door Chocqueel geïnterpreteerd als een weerwolf in maliënkolder. Chocqueel 1950, 86, fig. 13.

Pelgrimsteken of profaan speldje (?) (CM) in tin/lood. Hoogte: 46 mm; breedte: 15 mm. Gevelvormige omlijsting bekroond met drie pinakels en met kruisbloemen/hogels versierde daklijsten. Onder een gotische driepas is een niet nader te duiden personage afgebeeld in een modieuze s-houding. Op de achterzijde zijn twee aan het uiteinde verdikte stompjes aangegoten. Deze bevestigingswijze komt frequent voor bij riemversiersels. Gevelvormig omlijste pelgrimstekens zijn niet zeldzaam, maar bruikbaar vergelijkingsmateriaal ontbreekt.



Naar rechts gaande leeuw. Broche (ACO) in tin/lood met verticale gietnaad en draagspeld en resten van het borgclipje. Hoogte: 24 mm; breedte: 25 mm. van Beuningen & Koldeweij 1993, 267, afb. 681.



Buste-insigne in tin/lood (ACO) met als randschrift: V.A.O: N. IGAOMNI. Diameter: 20 mm. Centraal bevindt zich een (gekroond?) bustekopje. Talrijke varianten zijn gekend uit o.a. Nederland en Engeland. van Beuningen & Koldeweij 1993, 273-276, afb. 721-746; Ward Perkins 1940, 34-37, 261-262, Pl. LXXI.



Buste-insigne in tin/lood (ACO). Afmetingen: 24 bij 24 mm. Vierlobbige omlijsting met parelrand. Centraal bevindt zich een bustekopje dat bekroond is met een '*fleur de lis*'. van Beuningen & Koldeweij 1993, 276, afb. 747-748.



Vierlobbige buste-insigne (CM) in tin/lood. 21 bij 23 mm. Centraal bevindt zich een buste-kopje met haarband. van Beuningen & Koldeweij 1993, 276, afb. 747-748.



Ankertje (ACO) in tin/lood. Hoogte: 50 mm; breedte: 36 mm. Karakteristiek kenteken voor alle zeevarenden, maar mogelijk ook speelgoed.





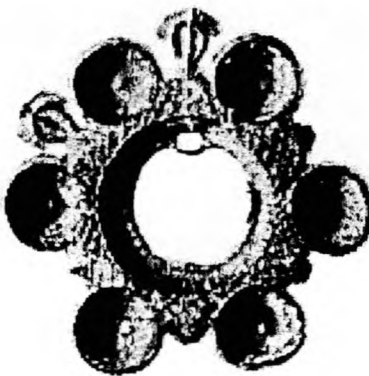
Gestileerde bloem (?) (ACO) in tin/lood met een centrale groene glasparel. Hoogte: 24 mm; breedte: 24 mm.



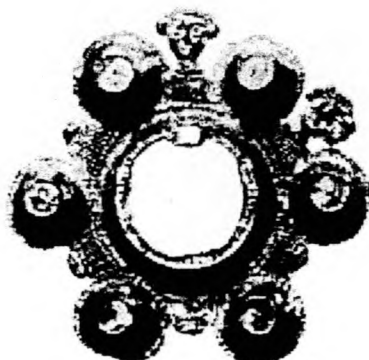
Bloem (ACO) in tin/lood met gietnaad en resten van draagspeld op de achterzijde. Hoogte: 21 mm; bewaarde breedte: 17 mm.



Bijltje (CM) in tin/lood. Hoogte: 55 mm; breedte: 52 mm. Op de éne zijde staat een wapenschild met drie kepers en het woord AVE. Op de andere zijde staat een wapenschild met een gevorkt kruis en het woord AMI. De tekst kan worden geïnterpreteerd als AMI(E) AVE(S): 'je hebt een vriend' of als AVE AMI(CI): 'gegroet vrienden' of 'gegroet vriend'. Dat het om een verbastering van AVE MARIA zou gaan lijkt weinig waarschijnlijk. van Beuningen & Koldeweij 1993, 292, afb. 857 A-B; Spencer 1998, 302-303, nr. 299.



Gespbroche in tin/lood (ACO). Breedte: 51 mm. Rond een verhoogd middenstuk zijn zes hol gegoten afgeknotte kegeltjes geplaatst met daartussen zes bustekopjes waarvan er nog twee zijn bewaard. De gespnaald ontbreekt. Drie fragmenten van identieke gespbroches zijn aanwezig in beide collecties (ACO, CM) en varianten ervan zijn o.a. gekend uit Dordrecht en Meols, een kustplaatsje in de Baai van Liverpool.



Deze broche is stilistisch verwant met een pelgrimsteken van St. Thomas van Canterbury. Hume 1863, 88, Pl. VI; van Beuningen & Koldeweij 1993, 295, afb. 870 en 297, afb. 878; Ward Perkins 1940, 257, Pl. LXVII.

Zeshoekige siergesp in tin/lood (ACO) versierd met zes vijfbladige bloemetjes. De gespnaald ontbreekt. Hoogte: 28 mm; breedte: 25 mm.



Siergesp in tin/lood (ACO) met VARAVIAR(N?)-VIOAO als omschrift. Diameter: 19 mm.



Siergesp in tin/lood (ACO) met (.)H(.)XSNAXVMSM-(.) als omschrift. Diameter: 24 mm. De speld ontbreekt.



Vierlobbige siergesp (ACO) in tin/lood met de letter M (Maria? minne?). Bewaarde hoogte: 17 mm; breedte: 18 mm. Een identiek stuk is aangetroffen op de site Raversijde-polder (1366.1).



Vervormde siergesp in tin/lood (ACO) met 27 bij 20 mm als maximale afmetingen. Zes ruitvormige plaatjes versierd met gestileerde bladeren zijn verbonden door vijf boogvormige elementen en de rechte as van de verdwenen gespnaald.



Vierlobbige broche in tin/lood (ACO). De buitenrand is voorzien van een parelrij en centraal is een gestileerde bloem afgebeeld. Zowel de naald als het borgclipje zijn op de achterzijde bewaard. Afmetingen: 18 bij 18 mm.



Ronde broche in tin/lood (ACO). Diameter: 26 mm. Centraal zijn vier puntcirkels in kruisvorm geplaatst. Daar omheen, in een omlijsting van twee concentrische cirkels, zijn alternerend vier bloempjes en vier nagebootste parels aangebracht. Op de achterzijde is de steeknaald nog aanwezig evenals de aanzet van een borgclipje.





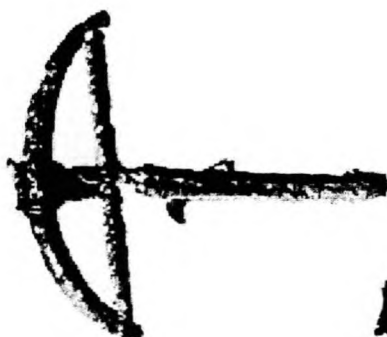
Hoefijzervormige broche (CM) in tin/lood versierd met zes groene glaspareltjes. Op de achterzijde bevindt zich een horizontale draagspeld. Hoogte: 26 mm; breedte: 23 mm. van Beuningen & Koldewij 1993, 303, afb. 921.



Hangertje in tin/lood (ACO) in de vorm van een klok. Hoogte: 21 mm; breedte: 28 mm.



Hol gegoten en vermoedelijk als hangertje gedragen zeszijdig luidklokje in tin/lood (CM). Hoogte: 17 mm; breedte: 14 mm.



Kruisbooginsigne (ACO) in tin/lood. Hoogte: 53 mm; breedte: 47 mm. De voetbeugel is afgebroken en het opspan- of trekkermechanisme is slechts gedeeltelijk bewaard. Dit is misschien een trofee uitgereikt op een schuttersfeest. Het kan ook een militair kenteken zijn. van Beuningen & Koldewij 1993, 310, afb. 959-960.



Letter M (ACO) met mogelijk resten van een kroon met horizontale gietnaad en draagspeld in tin/lood. Hoogte: 17 mm; breedte: 22 mm.



Sleuteltje in tin/lood (ACO). Lengte: 23 mm; breedte: 9 mm. Dit sleuteltje werd wellicht als hangertje gedragen. Misschien is het een Hubertussleuteltje, verwijzend naar Saint-Hubert-en-Ardenne. Gezien het karakter van de site is een afkomst uit Bretagne ook niet uit te sluiten: daar werden dergelijke sleuteltjes van tin of lood ook verkocht als sleuteltjes van St. Tugean, St. Gildas of St. Sesné, die zouden bescherming bieden tegen razernij of hondsdelheid⁵.

⁵ Met dank aan Jos Koldewij voor deze informatie.

Zespuntige ster (ACO) met draagspeld in tin/lood waarop centraal een vierpas is afgebeeld. Hoogte: 17 mm; breedte: 19 mm. Het gietsel is onvolledig.



Miniatuurvoorwerp, wellicht een schrijntje (ACO) in tin/lood. Hoogte: 35 mm; breedte: 77 mm. Ontwikkeling van een gebouwmodel. De voorgevel vertoont onder een gotische driepas een toegangspoort met daarboven een rond venster. Links daarvan is een eigenaardig kopje in zij aanzicht afgebeeld, rechts is een dergelijk figuurtje verdwenen. De vierkante zijmuren en trapeziumvormige dakpanden zijn afgebeeld als fijn maaswerk. De eveneens vierkante achtergevel, waarvan het aanliggend driehoekig dakpand ontbreekt, vertoont twee vierpassen. Blijkbaar werd dit frele gietsukje in de afgebeelde vorm verkocht en werd het nadien geplooid tot een driedimensionaal gebouwmodelletje met een basis van ca 17,5 bij 17,5 mm en bijeen gehouden door de aangegoten lipjes om te buigen.



Hangertje in tin/lood (ACO). Hoogte: 45 mm; breedte: 38 mm. Alleen de omlijsting, een zeszijdig bloemmotief, is bewaard gebleven. Het centrale deel zal bestaan hebben uit vergankelijk materiaal en was gevat in een circulaire houder van 33 mm diameter en 4 mm diepte. Chocqueel 1950, 93, fig. 5. Op de site Raversijde-polder is een vrijwel identiek stuk aangetroffen (390.1).



2.2 RAVERSIJDE-POLDER door Jos Koldewij & Marnix Pieters⁶

De site Raversijde-polder leverde 107 objecten op. Eén van deze, een Cornelius-insigne, werd reeds gepubliceerd in het interim-rapport van 1994 over het archeologisch onderzoek te Raversijde⁷.

2.2.1 Laatmiddeleeuwse insignes

2455.2: Fragment van een insigne van Adrianus van Geraardsbergen in tin/lood en met twee zijdelingse oogjes. Bewaarde hoogte: 45 mm. Dit fragment behoort tot een relatief vroeg type Adrianusinsigne, waarvan in het Zeeuwse Nieuwlande een sterk gelijkend compleet exemplaar is gevonden. van Beuningen & Koldewij 1993, 119, afb. 3.



⁶ Met dank aan Frans De Buyser, IAP, voor de zorgvuldige reiniging en restauratie van deze stukken.

⁷ Pieters 1994, 228, fig. 15: 4.



2044.4: Fragment van een insigne in tin/lood van Adrianus van Geraardsbergen in harnas, met in de linkerhand aambeeld en hamer. Bewaarde hoogte: 38 mm. Opmerkelijk zijn het zeer gedetailleerd weergegeven harnas en de van beide armen afhangende gelobde mouwen. van Beuningen & Koldewij 1993, 117-121, afb. 4.



2272.12: Insigne in een koperlegering met een hangooog. Het betreft vermoedelijk een afbeelding van bisschop Blasius met wolfram en staf. Hoogte: 30,5 mm. Blasius werd in de Zuidelijke Nederlanden onder andere vereerd in Kruibeke (Oost-Vlaanderen), Beerzel (Antwerpen) en Ogy (Henegouwen).



4057.1: Vera Icon-insigne in tin/lood en met draagooog, wellicht afkomstig uit Rome. Onbekende variant.



2348.10: Rond insigne in tin/lood met drie perforaties en gewijd aan het Cruys-Bellaert uit Petite-Synthe (F). Diameter: 34 mm. Onderaan bevindt zich als opschrift '(s)inten'. Duidelijk weergegeven is het crucifix met de vier bellen. In de omranding zijn nog acht belletjes weergegeven, afgewisseld met kruisjes. van Beuningen & Koldewij 1993, 137, afb. 95-97.



876.1: Kruisje in tin/lood met een centrale perforatie. Hoogte: 38 mm; breedte: 28,5 mm. De kruisbalken zijn nadrukkelijk weergegeven als knoestige stammen. De doorboring is het aanhechtpunt voor een verdwenen *Corpus Christi*.



902.12: Rudimentair kruisje (?) in tin/lood. Bewaarde afmetingen: 41 bij 36 mm.

1729.11: Rudimentair kruisje (?) in tin/lood.
Bewaarde afmetingen: 38 bij 33 mm.



1949.1: Onversierd kruisje in tin/lood met bovenaan
een inkerving. Hoogte: 44 mm; breedte: 38 mm.



1207.1: Kruisje in tin/lood met Christus. Op de
achterzijde bevindt zich een gietpunt. Hoogte:
28,5 mm; breedte: 24 mm.



1933.3: Kruisje in tin/lood met een perforatie boven-
aan. De kruisbalken eindigen in een '*fleur de lis*'. Aan
de voorkant is de gekruisigde Christus afgebeeld, aan
de achterzijde de gekroonde Maria met Kind.
Hoogte: 39 mm, breedte: 35 mm.



2674.1: Kruisje in tin/lood met aan de éne zijde een
staande Maria met Kind en aan de andere zijde de
gekruisigde Christus. De drie bewaarde uiteinden
van het kruis eindigen in een driepas. Breedte:
30,5 mm. Bruna 1996, 74-76, nrs. 54-59.





1301.11: Ruitvormig hangertje in lood/tin met aan beide zijden een kruis geaccentueerd door ronde verdiepingen in elk kwadrant. Het hangoogje is overdwars doorboord. Lengte: 21 mm; dikte: 4 mm.



1863.1: Lotharings kruis in tin/lood met onduidelijk opschrift op de voet. De bewaarde kruisbalken eindigen in een vierlobbig ornament. Tussen de dwarsbalken is een reliekenvenster afgebeeld. Lengte: 53 mm; breedte: 35 mm.



2044.1: Fragment van een Lotharings kruis met hangoog in tin/lood. De kruisbalken eindigen in de vorm van vierlobbige ornamenten. Tussen de dwarsbalken is een reliekenvenster afgebeeld. Bewaarde lengte: 57 mm.



2348.3: Fragment van een Lotharings kruis met hangoog in tin/lood. Bewaarde lengte: 39 mm. De uiteinden van het kruis eindigen in vierlobbige ornamenten. Tussen de dwarsbalken bevindt zich een reliekenvenster.

2050.1: Fragmenten van een Lotharings kruis in tin/lood. Bewaarde lengte: 61-62 mm.



2368.1: Lotharings kruis in tin/lood met hangoog. Lengte: 66 mm. Op de voorzijde bevinden zich een ganse reeks bolletjes in reliëf.



2044.5: Voet van een Lotharings kruis in tin/lood. Breedte van de voet: 17 mm.





2860.1: Lotharings kruis in tin/lood met hangoog. Lengte: 77 mm. De kruisbalken eindigen in een bloemetje met centrale bloemknop. Het kruis zelf is laddervormig in kleine hokjes verdeeld met telkens een centraal punt. Hoogst opmerkelijk is dat de hier gevonden fragmenten en complete insignes van de dubbelkruisen (nrs. 1863.1, 2044.1 & 5, 2050.1, 2348.3, 2368.1 en 2860.1) uitsluitend van Raversijde bekend zijn. Naast de in deze bijdrage vermelde exemplaren is nog een exemplaar bekend uit een particuliere collectie te Oostende. Bovendien gaat het bij dit achttal fragmenten om vermoedelijk evenzoveel varianten. Enkele tonen tegen de staande kruisbalk tussen de dwarsarmen een langwerpige kadertje, ongetwijfeld een relikvenster verbeeldend dat door een stuk geslepen bergkristal zicht gaf op een kruishoutrelikwie in het dubbelkruis. Vermoedelijk gaat het dan ook om een in de directe nabijheid vereerd relikvenkruis. Helaas was het nog niet mogelijk de plaats van herkomst van dit insigne te achterhalen.



2217.1: Hangoogje van een kruisje in tin/lood.



1009.3: Rond insigne in tin/lood met de voorstelling van het Lam Gods. Zowel de gietnaad als de draagspeld bevinden zich horizontaal. Diameter: 30 mm. Nogal primitief is op dit insigne het Lam Gods weergegeven, voor de beschouwer naar rechts gaand, een kruisvormige standaard dragend waaraan een klein vaantje waarop nogmaals een kruisje is afgebeeld. Behalve de religieuze betekenis van een insigne als dit kan ook gewezen worden op de overeenkomst met bepaalde munten en muntspelden (de Angel/Mouton en het Gouden Lam). van Beuningen & Koldewey 1993, 241 & 282-283.



2067.1: Fragment van een insigne in tin/lood met de afbeelding van een pelikaan die zijn jongen voedt, symbool voor Christus die zijn leven gaf voor de mensheid. Bewaarde hoogte: 21 mm. Variant van het insigne afgebeeld in van Beuningen & Koldewey 1993, 141, afb. 116.



162.23: Gedeeltelijk bewaard insigne in tin/lood van Cornelius van Ninove. Bewaarde afmetingen: hoogte: 48 mm, breedte: 21 mm. Dit fragment verschilt in details van de in van Beuningen & Koldewey gepubliceerde exemplaren.

1560.1: Gedeeltelijk bewaard insigne in tin/lood van Cornelius van Ninove. Afstand tussen top van staf en onderkant van het insigne: 80 mm. Dit fragment stamt van een type Corneliusinsigne uit een reeks van minstens 15 verschillende pelgrimstekens uit het Oost-Vlaamse Ninove. Van het hier besproken fragment werd een completer exemplaar gevonden in Nieuwlande (Zeeland), dat wellicht zelfs uit dezelfde mal stamt. Ook bij dat insigne vinden we de drie bij elkaar geplaatste puntjes zowel op de schouders van de heilige als op het grondje waarop hij staat. Bij het fragment uit Raversijde ontbreekt het hoofd van de paus met de tiara en de linkerhand waarmee hij de hoorn als zijn karakteristieke attribuut omhoog hield. Ook ontbreekt de kleine voor de heilige neergeknielden pelgrim. Aan het linkerbeen is nog wel een nokje zichtbaar waar deze was aangehecht. In en buiten Zeeland zijn zeker 200 exemplaren teruggevonden van de Corneliusinsignes uit Ninove, dat van de 14de tot de 16de eeuw een buitengewoon populaire volksbedevaartsplaats was. De insignes laten een geleidelijke stilistische ontwikkeling zien, waarbij het exemplaar van Raversijde vrij aan het einde van de lijn staat. van Heeringen, Koldewij & Gaalman 1987, 51-53; van Beuningen & Koldewij 1993, 149-152.



698.1: Vol gegoten St. Jakobsschelp in tin/lood. Het stuk is aan beide zijden identiek en centraal bovenaan beschadigd. Breedte: 30,5 mm; hoogte: 25,5 mm. Midden boven zal dit massieve schelpje een ophang-oogje gehad hebben, zodat het ergens aan kon worden bevestigd. De herkomst van een hangertje als dit is niet te traceren. Het zal de drager ervan meer in algemene zin hebben aangeduid als pelgrim.



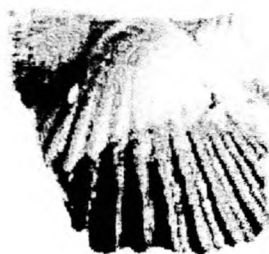
606.2: St. Jakobsschelp met twee doorboringen, één in elk oor. De Jakobsschelp was het meest algemene teken ter aanduiding van een pelgrim, of hij nu op heen- of op terugreis was van zijn pelgrimage. Echte Jakobsschelpen, de *Pecten Maximus* L., bleven evenwel het specifieke uit Santiago de Compostela meegebrachte souvenir, de sterk geribde schelp die ofwel in de spits ofwel terzijde daarvan in beide oren werd doorboord. Köster 1983, 119-175; van Heeringen, Koldewij & Gaalman 1987, 59-60; van Beuningen & Koldewij 1993, 38-45 & 163-164.

919.3: Helft van een St. Jakobsschelp zonder perforaties.

1900.7: Fragment van een St. Jakobsschelp. In het oor van de schelp is één doorboring bewaard.

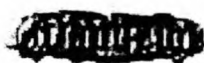
2679.1: Deze St. Jakobsschelp werd niet in de kwetsbare oren, maar in de sterke spits doorboord. Köster 1983, 119-175; van Heeringen, Koldewij & Gaalman 1987, 59-60; van Beuningen & Koldewij 1993, 38-45 & 163-164.

2686.1: Fragment van een St. Jakobsschelp met één bewaarde perforatie bovenop de schelp.





919.4: Rechthoekig insigne met afgerond spitse top uitgevoerd in een koperlegering. Het stuk stelt een binnen een architecturaal kader geplaatst mannelijk personage, mogelijkerwijze Job, voor. Hoogte: 49,5 mm; breedte: 30 mm. Insignes van Job uit het Brabantse Wezemaal zijn er in het Nederlandse Zeeland nogal wat gevonden en in een relatief groot aantal varianten: een tiental verschillende Jobinsignes in lood/tin en enkele van koper. De koperen insignes vallen uiteen in twee verschillend geproduceerde groepen: flinterdunne tot reliëf geslagen insignes, die in grotere reeksen zullen zijn aangemaakt, en meer handmatig vervaardigde insignes die stuk voor stuk werden gegraveerd. Het hier voorliggende stuk is op deze laatste wijze tot stand gekomen. In het huisvormige koperen plaatje is een gotische driepas gegraveerd met de voorstelling van de heilige man Job, gezeten op de mesthoop. Hoewel sterk geoxideerd, is dit nog net te herkennen door de grote overeenkomst met enkele van de gegoten insignes in tin/lood. De bedevaart naar de Oudtestamentische Job in Wezemaal gaat tenminste terug tot het begin van de 15de eeuw. Uit de kerkrekeningen van Wezemaal blijkt dat later in de 15de eeuw aanzienlijke aantallen zilveren en 'andere', waarschijnlijk dus tin/loden en koperen insignes werden verkocht.



937.7: Fragment van een insigne in tin/lood met een onduidelijk opschrift. Leesbaar is het woord: '...nam...'. Mogelijkerwijze is het fragment afkomstig van een nog onbekend type van de insignes van Job uit Wezemaal, die immers steeds de tekst 'god gaf-god nam' dragen. van Heeringen, Koldewey & Gaalman 1987, 56-58; van Beuningen & Koldewey 1993, 79-83 & 168-170.



205.1: Fragment van een insigne in tin/lood. Op de achterzijde is één bevestigingslipje bewaard gebleven. Onderaan is het opschrift: 's ledenart' aangebracht. Bewaarde hoogte: 52 mm. Het goed leesbare opschrift van dit insigne-fragment geeft aan om welke heilige het hier gaat: Leonardus. Het brokstuk is afkomstig van een vrij groot pelgrimsteken, waarvan in het Zeeuwse Nieuwlande een aanzienlijk groter fragment is gevonden. Leonardus, gekleed als diaken, hield in de hier ontbrekende linkerhand een dubbele handboei als attribuut en boven zijn hoofd met nimbus was een letter d geplaatst als aanduiding van de plaats van herkomst, Dudzele. De bedevaart naar Dudzele, ten noorden van Brugge, gaat terug tot de late 11de of vroege 12de eeuw. Een charter uit 1163 geeft aan dat er toen al een behoorlijke toeloop van pelgrims was. Archeologische vondsten van de Leonardusinsignes uit Dudzele, in totaal enkele tientallen en alle van tin/lood, tonen tot nu toe drie verschillende typen. Uit archivalische bronnen, begin 16de eeuw, blijkt dat te Dudzele zowel pelgrimstekens van tin/lood als van zilver werden verkocht. Van Heurck 1922, 106-108; Coornaert 1985, 35-40 & 70-107; Koldewey 1987, 305-317; Coornaert 1988, 241-25; van Beuningen & Koldewey 1993, 177.

1729.3: Fragment van een insigne in tin/lood van Leonardus van Dudzele met boek, boeien en een letter D aan weerszijden van zijn hoofd. Bewaarde breedte: 22 mm. Aan alle kanten afgebrokkeld is dit stukje pelgrimsteken toch nog herkenbaar als het bovendee van een Leonardusinsigne uit Dudzele bij Brugge (zie ook insigne 205.1). Een relatief jong type insigne uit Dudzele toont in een rondboognis die aan de bovenzijde met een driepas is gedecoreerd, de staande diaken met nimbus achter het hoofd, boek in de linker- en de boeien in de rechterhand. Het geheel was omsloten door een kabelrand met een reeks van kleine oogjes. Op de onderrand stond de naam van de heilige en ter weerszijden van zijn hoofd de dubbele 'd' als verwijzing naar Dudzele als devotieplaats. Van Heurck 1922, 106-108; Coornaert 1985, 35-40 & 70-107; Koldewij 1987, 305-317; Coornaert 1988, 241-256; van Beuningen & Koldewij 1993, 92-95 & 177.



1661.1: Fragment van een insigne in tin/lood met één bewaard bevestigings oog. Centraal staat een behaard mannengelaat. Breedte: 32 mm. Terzijde van het tekenachtig vormgegeven hoofd staan spiegelbeeldig letters boven de schouders van de heilige. Rechts is dat een S en links een I. Per abuis zijn deze letters dus positief in de mal aangebracht door de wellicht anal-fabetische vormmaker. Het insigne is te duiden als dat van de heilige Nicolaas te Bari. Vier varianten van dit Nicolaasinsigne werden in Scandinavië gevonden, terwijl er ook een te Londen tevoorschijn kwam. Steeds staan boven de schouders van de heilige S - N of S - NI/C. Op een in Noorwegen gevonden exemplaar is dit eveneens in spiegelschrift gebeurd. In de late 11de eeuw werden relieken van de toen al zeer vereerde heilige Nicolaas verworven voor de handelsstad Bari aan de Adriatische kust. Van toen af werd Bari een veel bezocht pelgrimsoord ter ere van Nicolaas en werden er vandaar zowel insignes als ampullen met uit zijn graf gevloede olie verspreid. Andersson 1989, 103-105; Spencer 1998, 255-256.



2272.7: Fragment van een Servaasinsigne uit Maastricht in tin/lood. Breedte: 26 mm. Het complete insigne, waarvan enkele exemplaren bekend zijn, toont Sint-Servatius ten halve lijve met sleutel in de rechter- en de kromstaf in de linkerhand. Het huisvormig kader werd bekroond door drie kruisjes. van Beuningen & Koldewij 1993, 195, afb. 347; Vreeken 1994, 127, inv. OM 330.





2044.8: Fragment van een insigne in tin/lood gewijd aan Vincentius van Beselare. Het opschrift luidt: 'sente vinseicius van beaselare'. Breedte: 35 mm. Vincentius is hier afgebeeld als diaken, geflankeerd door twee geknielde pilgrims. Waarschijnlijk bevonden zij zich onder een architecturaal kader. In zijn handen houdt de heilige vermoedelijk een steen. Volgens de legende werd zijn ontzielde lichaam verzwaard met stenen in het water geworpen. Strafbetevaarten naar Sint Vincentius te Beselare (bij Ieper) werden opgelegd door het Onze-Lieve-Vrouwekapittel van Kortrijk. Van Herwaarden 1978, 691.



2348.2: Fragment van een insigne in tin/lood gewijd aan Vincentius van Beselare. Bewaarde hoogte: 31 mm. Van het fragmentarisch bewaarde opschrift is nog leesbaar '...inseic.../...asela...'. Vincentius is afgebeeld met in de rechterhand het algemene martelaarsattribuut, de palmtak, en in de linkerhand vermoedelijk de steen. Een klein weergegeven geknielde pilgrim resteert aan zijn linkerkzijde.



2272.8: Insigne in tin/lood in de vorm van een rondboognis met midden boven een hangoogje. Voorgesteld is Vincentius van Saragossa, zoals uit het onderschrift blijkt: 's vincenti'. De lastig leesbare verticale tekst naast de heilige luidt 'aropenesse'. Lengte: 45,5 mm; breedte: 23,5 mm. Onbekend type. De vorm van het insigne komt overeen met de latere (eind 15de of begin 16de eeuw) varianten van bijvoorbeeld het Adrianusinsigne uit Geraardsbergen en Leonardus uit Dudzele. Waarschijnlijk stamt dit Vincentius-insigne ook uit Beselare.



603.1: Insigne in tin/lood met de afbeelding van twee figuurtjes, een oudere en jongere man (?), beide met pilgrimsstaf. Op de pilgrimsstaf van het rechterfiguurtje is een kruis aangebracht. De linkerfiguur heeft een dranktonnetje over de schouder hangen. De gietnaad en de draagspeld aan de achterzijde bevinden zich horizontaal en op halve hoogte. Hoogte: 28 mm. Onbekend type.

1901.2: Fragmentarisch insigne in tin/lood met als opschrift: 'lombardie'. Breedte: 39 mm. Dit pelgrimsteken dat stilistisch gezien in de 15de eeuw moet worden gedateerd, stelt een probleem. Het opschrift maakt de plaats van herkomst duidelijk. Te Lombardsijde, oude benaming onder andere 'Lombardie'⁸, stond tot de Eerste Wereldoorlog een laatgotische kerk uit de 16de eeuw met een 13de-eeuwse toren. Deze Onze-Lieve-Vrouwekerk huisvestte een miraculeus Mariabeeld van omstreeks 1500, nu in de neoromaanse kerk, dat volgens de legende in 1596 (!) op het strand zou gevonden zijn. Het insignefragment is echter beslist 15de-eeuws en moet dus betrekking hebben op een oudere devotie. De houding die uit de gedrapeerde kleding valt op te maken, doet inderdaad vermoeden dat ook dit een Mariabeeltenis was. Aan de rechtervoet van de Maria ligt een merkwaardig voorwerp, dat nog het meest aan een gesloten schelp doet denken. O.L.V. van Lombardsijde bijgenaamd 'Ster der Zee' werd trouw vereerd door de vissers van Lombardsijde, Nieuwpoort en de aanpalende kustzones. De Seyn I, 803; Gerits 1985, 716; Viaene 1995, 37-42.



1829.1: Fragment van een insigne uit Aken in tin/lood met nog een resterend oogje en een bevestigingslipje. Bewaarde afmetingen: 34 bij 30 mm. Dit fragment van een zittende figuur met rijk geplooid kleed is nog juist herkenbaar als een deel van een groot pelgrimsteken uit Aken. Onderdeel van verschillende insignes uit Aken is een cirkel waarin onder meer een relatief grote Maria met Kind troont. Bijna steeds is dit, zoals hier, een ronde geprofileerde lijst met een parelrand aan de binnenzijde en een glad middendeel. Middenonder valt het geplooid kleed van Maria over deze omlijsting, waarbij de punten van haar schoenen nog net zichtbaar zijn. Deze Moeder Gods is de afbeelding van het Akense miraculeuze Madonnabeeld, de 'Maria Aquensis'. Een ander vast onderdeel van de vaak rijk uitgewerkte Akense insignes is de belangrijkste daar bewaarde en sinds 1322 tijdens de Heilighdomsvaarten plechtig in openlucht getoonde tunica van Maria, die ook op de insignes door priesters omhoog wordt gehouden. van Heeringen, Koldewij & Gaalman 1987, 66-70; van Beuningen & Koldewij 1993, 209-214.



2085.1: Fragment van een insigne in tin/lood gewijd aan Maria van Amersfoort. Bewaarde hoogte: 39 mm. Afgebeeld zien we hier hoe de geknielde jonge vrouw het miraculeuze beeldje van Maria met Kind uit het water haalt. Dit wonder zou op 19 december 1444 te Amersfoort zijn gebeurd. Op de meeste varianten van het Amersfoortse insigne is boven deze voorstelling een tekstband aangebracht met de plaatsnaam en een jaartal. van Beuningen & Koldewij 1993, 215, afb. 436-438.



⁸ Deze benaming is hoofdzakelijk geattesteerd in documenten uit de periode 1248-1377 maar komt ook nog voor in documenten uit de 16de eeuw (Viaene 1995, 27) en leeft zelfs nog voort in het plaatselijk dialect.



2860.2: Insigne in tin/lood met als opschrift 'maria van hal&ele'. Hoogte: 75 mm; breedte: 57 mm. Het insigne is voorzien van bevestigingslipjes. In een gotisch bouwwerk zit in het midden, onder een driespas-nis, Maria met Kind op een troon. Aan haar rechterhand knielt een (gekroonde?) man en biedt haar een grote gekroonde letter M aan. Aan de andere kant knielt een vrouw. Achter haar staat een kind voor een put. Boven de put vliegt een vogel. Wellicht wees deze het verloren kind aan waardoor het op voorspraak van Maria van Halle werd gered. Op het dak van het bouwwerk zitten twee engelen, respectievelijk met harp en pijporgeltje. In het midden, recht boven de Maria, knielt een man onder een baldakijn.



96.1: Fragment van een insigne in tin/lood met de afbeelding van Maria met Kind. Onderaan staat als opschrift: 'messene'. Hoogte: 55 mm; breedte: 34 mm. Dit pelgrimsteken toont een architecturaal kader, waarbinnen een Maria troont met haar Kind op de linkerknie. Op de onderlijst staat de plaatsaanduiding 'messene'. Dit is de ondubbelzinnige verwijzing naar het West-Vlaamse Mese. De Mariadevotie te Mese was geconcentreerd rond een Onze-Lieve-Vrouwebeeld in de voormalige abdijkerk van het benedictinessenklooster van Onze-Lieve-Vrouw. De abdij zou na een op voorspraak van Maria gebeurd wonder rond 1165 zijn gesticht door Adela, de vrouw van Graaf Boudewijn V van Vlaanderen. Deze kerk werd, op de crypte na, tijdens de Eerste Wereldoorlog volledig verwoest. Op 17de-eeuwse bedevaartsvaantjes is het mirakelbeeld weergegeven als een aangeklede Maria met Kind van een sterk frontaal type, zij het dat ook daar het Christuskind op de linkerknie lijkt te zitten. Deze *Sedes Sapientiae*, 'Notre Dame de Messyne' was doel van vrijwillige, maar ook van strafbedevaarten zoals voor Luik, Doornik, Kortrijk en Dowai is gedocumenteerd. Dit fragmentarisch bewaarde insigne is een grotere variant van het enige tot voor kort bekende pelgrimsinsigne van Mese, dat in het Zeeuwse Nieuwlande werd gevonden. Beide tonen een vergelijkbare, betrekkelijk primitieve en tekenachtige vormgeving. De Seyn II, 905-906; Van Herwaarden 1978, 697; Gerits 1985, 714-715; Van der Linden 1988, 189-190; van Beuningen & Koldewey 1993, 226.

2840.1: Insigne in tin/lood met als opschrift 'oest-kerke' (?). Het betreft Maria met Kind gezeten op een bank binnen een laatgotisch kader. Bewaarde hoogte: 55 mm; breedte: 41 mm. Voor de herkomst van dit Maria-bede-vaartinsigne lijken drie kleine plaatsen in aanmerking te komen met de vermelde naam: het Brabantse Oostkerk (Fr. Oisquercq), ten westen van Nijvel; Oostkerke bij Brugge en Oostkerke bij Diksmuide. Alle drie deze dorpen hebben een middeleeuwse oorsprong en droegen toen hun naam al. Bij geen van deze drie wordt nog een Mariadevotie aangetroffen. De Seyn, II, 1033-1035; Gerits 1985, 231 & 274.



781.1: Gekroonde letter M in tin/lood. De draagspeld en de gietnaad bevinden zich vertikaal. Afmetingen: 19 bij 17 mm. Lettervormige insignes zijn betrekkelijk veel gevonden, al is (nog?) lang niet het hele alfabet vertegenwoordigd. De letter M wordt bovendien veel vaker aangetroffen dan de overige lettertekens. Soms zijn deze rijk ingekaderd, soms druk en soms nauwelijks versierd, en dikwijls ook voorzien van een kroontje. Dit laatste is ook het geval geweest bij dit letterspeldje uit Raversijde. De M zal in het Nederlandse taalgebied zowel hebben gestaan voor 'Minne' in profane en religieuze zin, als voor 'Maria'. Zie ook 2860.2. van Beuningen & Koldeweij 1993, 310-314; Koldeweij 1999, 311-313.



937.8: Hangertje in tin/lood met glas. Op de rand is het opschrift: 'ave maria mama pia' aangebracht. Het ovale hangertje meet 29 bij 20 mm. Dikte: 7,5 mm. Midden boven bevindt zich een gaatje. Achter de dunne glazen plaatjes hebben wellicht geschilderde voorstellingen gezeten of mogelijkkerwijze metaalfolie zodat een spiegelend oppervlak ontstond. De tekst, in vertaling 'gegroet Maria, vrome moeder', duidt niet op een specifieke plaats van devotie maar op een algemene Mariaverering.



2348.1: Fragment van een insigne van Maria met Kind in tin/lood en met verticale gietnaad.



2348.8: Fragment van een insigne in tin/lood in de vorm van een staande Maria met Kind. Aan de binnenzijde is misschien: 'ihs maria' aangebracht. Bewaarde lengte: 32-33 mm.





1301.5: Pelgrimsampul in tin/lood met aan de voorzijde een gekroond schild met klauwende leeuw naar rechts en aan de achterzijde een schild met dubbelkoppige adelaar. Het lichaam van de ampul is half-tonvormig. Bewaarde hoogte: 42 mm; breedte: 35 mm; dikte: 13 mm. De combinatie van klimmende leeuw en dubbelkoppige adelaar verwijst mogelijk naar Ninove, dat beide voorstellingen in zijn wapenschild verenigt.



988.1: Pelgrimsampul in tin/lood met twee hoekige hangoogjes en een voet. Hoogte: 67 mm; dikte: 11 mm. Het voetje bestaat aan de voorzijde uit drie lobben, terwijl de achterzijde recht is. Precies deze zelfde vorm zien we bij ampul 2044.11 en ampul 2018.3, die dan ook dezelfde herkomst zullen hebben.

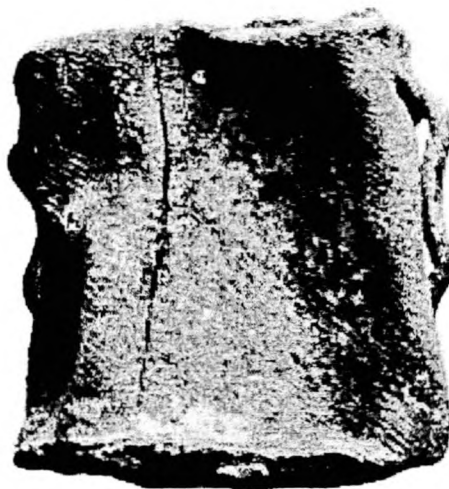


2018.3: Fragment van een klein ampulletje (diam.: 29-30 mm) in tin/lood. Op één kant zijn nog twee concentrische cirkels en de aanzet van een schild te zien. Het voetje bestaat aan de voorzijde uit drie lobben, terwijl de achterzijde recht is.



2044.11: Fragment van een ampul (diam.: 44-45 mm) in tin/lood. De ampul is op de achterzijde plat geslagen en de bovenkant is gezien de talrijke snijsporen losgesneden en afgebroken. Aan de voorzijde is de ampul versierd met twee concentrische cirkels met een centraal puntje. Het voetje bestaat aan de voorzijde uit drie lobben, terwijl het aan de achterzijde recht is.

4383.1: Grote rechthoekige ampul in tin/lood zonder versiering. De twee laterale oortjes zijn aangesoldeerd. De bovenrand is omgeplooid over het opstaand randje van het vermoedelijk vlak deksel. Dit deksel is opengebroken en grotendeels verdwenen. Hoogte: 65; breedte: 58; dikte onderaan: 39 mm. Mogelijkerwijze is deze container een pelgrimsampul of reliekdoosje.



2149.1: Insigne in tin/lood met de voorstelling van een wildeman met schild en knots binnen een poortgebouw. Afmetingen: 39 bij 33 mm. Onbekend type.



2056.11: Rechthoekig insigne (41 bij 38 mm) met de voorstelling van een koningspaar opgesteld ter weerszijden van een boom in tin/lood. Verschillende exemplaren van dit niet-religieuze insigne zijn gevonden in respectievelijk Zeeland (Nieuwlande) en Brugge. Bij de drie tot nog toe gepubliceerde exemplaren staat de koningin rechts en de koning links. Op het insigne uit Raversijde is dit precies andersom. De koningin lijkt afwachting te zijn weergegeven terwijl de koning zijn armen naar haar opent. van Beuningen & Koldewij 1993, 253, afb. 604-606.



2071.1: Drie fragmenten van een boot met 4 fallussen in tin/lood. Breedte van bootje: 17 mm. Herkenbaar is nog juist dat het hier gaat om een door fallussen bemand schip: links op het kasteel zijn er nog twee aanwezig, evenals onder op het schip. Rechts is een met een kruis getekende vlag afgebeeld. van Beuningen & Koldewij 1993, 261, afb. 643-644.





2044.2: Vogelinsigne in tin/lood met een gietnaad en draagspeld. Lengte van de vogel: 78 mm. Onbekend type.



2348.5: Insekt in tin/lood met gietnaad en draagspeld. Vermoedelijk is een schorpioen bedoeld. Lengte: 19 mm.



273.1: Buste-insigne in tin/lood. Het opschrift luidt: 'par: amours'. Zowel de gietnaad als de draagspeld bevinden zich verticaal. Diameter van het ringvormig gedeelte: 17 mm. Deze kleine ronde broche toont rond het mannenhoofd een door een kruisje en een puntcirkel respectievelijk begonnen en afgesloten tekst, die duidelijk leesbaar in mooie kapitalen is afgegoten. Dit speldje behoort tot een grote groep, vele varianten en frequent teruggevonden buste-insignes waarvan we de eerste oorsprong waarschijnlijk moeten zoeken bij muntimitaties. Bijzonder aan dit exemplaar is het opschrift, 'uit liefde', waarvan nog geen tweede identisch exemplaar bekend is. Kort en krachtig geven de woorden aan dat we dit speldje als een liefdesgeschenk moeten zien, als presentje van een minnaar aan zijn geliefde die het uit toewijding aan hem op haar kleding gespeld zal hebben. van Beuningen & Koldewij 1993, 273-277; Baart 1995, 94-95.



2071.2: Buste-insigne zonder opschrift in tin/lood met verticale draagspeld en gietnaad. Diameter: 17 mm. De ring is tussen twee parelranden voorzien van evenwijdige streepjes. Onbekende variant.



765.3: Driehoekig schildvormig kadertje in tin/lood met bevestigingslipjes. Aan de binnenzijde van de voorkant bevindt zich een parelrand. Hoogte: 28 mm. Deze omlijsting riep met de vroegere invulling ongetwijfeld onmiddellijk de associatie op met een heraldisch schild, dat immers ook geliefd was als insigne. In het schildvormige lijstje zal dan ook een beschilderd stukje tin, perkament of een viltachtige drager als voorloper van papier, hebben gezeten, al dan niet achter dun glas of mica. van Beuningen & Koldewij 1993, 280 & 295; Bruna 1996, 241, 282-285 & 293.

1263.2: Muntspeld in tin/lood met schild met drie lelies en omschrift: '+ sit nome.d + ni . bendic': 'de naam des heren zij gezegend'. De gietnaad en de draagspeld zijn verticaal aangebracht. Diameter: 23 mm. De muntspeld refereert aan de gouden écu, in Frankrijk gangbaar van 1385 tot 1645.



1654.1: Muntspeld in tin/lood met onleesbaar omschrift. De speld is geïnspireerd op de Engelse of Vlaamse nobel en vertoont een vertikaal geplaatste draagspeld. Diameter: 28 mm. Opmerkelijk is dat de pseudo-tekst van het randschrift viermaal (middenboven en -onder, -links en -rechts) wordt onderbroken door een kruisje.



2153.1: Sierspeld in tin/lood in de vorm van een blaasbalg met gietnaad en draagspeld. Lengte: 29 mm. Variant van van Beuningen & Koldeweij 1993, 287, afb. 821.



1900.2: Sierspeld in tin/lood in de vorm van een zesbladig bloemetje en met gietnaad en draagspeld. Het bloemetje bestaat uit twee rijen bloemblaadjes. Diameter: 16-17 mm. Zeer gelijkend op sierspeld uit Reimerswaal: van Beuningen & Koldeweij 1993, 288, afb. 828.



2044.3: Sierspeld in tin/lood in de vorm van een zesbladig bloemetje en met een gietnaad en draagspeld. Diameter: 15-16 mm. Variant van van Beuningen & Koldeweij 1993, 289-290, afb. 841-842.



2083.1: Sierspeld in tin/lood in de vorm van een vierbladige bloem met gietnaad en draagspeld. Maximale afmeting: 18-19 mm. Onbekende variant.



2348.6: Fragment van een sierspeld in de vorm van een vierbladig bloempje in een cirkel, tin/lood en met gietnaad en draagspeld. Diameter: 15 mm. Identiek aan 1900.8.





1900.8: Sierspeld in tin/lood in de vorm van een vierbladig bloempje in een cirkel met hangoog en horizontaal gesitueerde gietnaad en draagspeld. Diameter: 15 mm, lengte: 23 mm.



2932.5: Draagspeld in tin/lood in de vorm van een bloemetje met 5 bloembladen. Diameter: 15-16 mm. Onbekende variant.



1236.4: Sierspeld in tin/lood met draagspeld en 5 uitsteeksels. Centraal op het ringvormig gedeelte bevindt zich een parelrand. Diameter van het ringvormig gedeelte: 16-17 mm. De vijf uitstekende lipjes zullen evenals de drie in het midden zijn bedoeld om een wellicht gekleurde achtergrond aan het insigne te hechten.



1366.1: Vierlobbige sierspeld in een tin/lood legering. Op de voorzijde kunnen twee letters m en vier letters v? worden herkend. De gietnaad en de aanhechting van de draagspeld zijn nog zichtbaar op de achterzijde. Diameter: 18 mm.



1729.5: Broche in de vorm van een vierpas, tin/lood, met draagspeld. Diameter: 17-18 mm. Omgeven door een parellijst zijn in het midden van de vierpas één vierkante en vier ronde steentjes geïmiteerd.



1900.3: Sierspeld in tin/lood met hangoog en draagspeld. Diameter: 14 mm.



2020.1: Sierspeld in tin/lood met draagspeld. Diameter: 17 mm.



1901.3: Sierspeld in tin/lood met gietnaad en draagspeld. Diameter: 16-17 mm.

2020.2: Sierspeld in tin/lood met gietnaad en draagspeld. Diameter: 14-15 mm.



2150.2: Ringvormige sierspeld in tin/lood met gietnaad en draagspeld. De omtrek is zowel aan de binnenkant als de buitenkant van de ring voorzien van uitsteeksels. Diameter van de ring: 13-14 mm.



1535.2: Fragment van een aan beide zijden nagenoeg identiek bijlinsigne in tin/lood. Bewaarde afmetingen: 63 bij 28 mm.



2374.1: Bijlinsigne met een '*fleur de lis*' in tin/lood. De opening voor het houten steeltje is nog bewaard. De decoratie van de voor- en achterzijde zijn nagenoeg identiek. Hoogte: 50 mm; bewaarde breedte van de bijlsnede: 56 mm. Onbekende variant.



2150.1: Ster met 4 koningskronen in tin/lood. Op de achterzijde bevinden zich een duidelijke gietnaad en een draagspeld. Op de punten van de ster tussen de kronen zijn dezelfde drie bollen als op de 4 kronen aanwezig. Diameter: 51-53 mm. Variant van van Beuningen & Koldewij 1993, 297, afb. 877.





385.1: Sierspeld in tin/lood met een doorboord en gekroond hart. De gietnaad en de draagspeld zijn verticaal aangebracht. Diameter met de uitsteeksels: 34 mm. Een aan dit insigne volstrekt identiek en even groot exemplaar werd in het Zeeuwse Nieuwlande gevonden. Beide speldjes lijken in dezelfde gietmal te zijn gegoten. van Beuningen & Koldewey 1993, 300, afb. 901.



1863.2: Zeszijdig klokje in tin/lood. Diameter van de klokopening: 11-12 mm.



1863.3: Platgedrukt zeszijdig klokje in tin/lood. Dit exemplaar gelijkt zeer sterk op 1863.2.



845.4: Fragment van een insigne in de vorm van een kruisboog, tin/lood. Bewaarde lengte: 35 mm. De kolom of lade van de kruisboog bleef goeddeels bewaard en is onderaan versierd met een tweetal puntcirkels. Dit is precies zo het geval bij een nage-noeg gaaf kruisboogspeldje dat in het Zeeuwse Valkenisse werd gevonden. Van de boog bleef aan beide zijden van de kolom of lade een kort stukje over, de pees is volledig verdwenen, evenals de wind-as. Midden boven bevond zich bovendien nog de beugel, die bij het spannen van de boog steun voor de voet gaf. van Beuningen & Koldewey 1993, 310, met name afb. 960 (kruisboogspeldje uit Valkenisse).



2087.1: Sleutelplaat in tin/lood. De voorkant is versierd met raster en bolletjes. Op de twee bovenhoeken is een '*fleur de lis*' geplaatst. Aan de onderkant zijn de hoekversieringen, vermoedelijk ook een '*fleur de lis*', afgebroken. Het vierkantig gedeelte heeft een zijde van 20-21 mm. Dergelijke imitatie-sleutelplaatjes werden als decoratie op kleding gedragen, ongetwijfeld met een liefdessymboliek in de sfeer van 'het slot en de sleutel tot het hart'. Koldewey 2000, 230-246.



1895.1: Speelbord met 25 vlakjes in tin/lood en voorzien van bevestigingslipjes. Oorspronkelijk vermoedelijk met hangoog. Zijde: 22-23 mm. Kleinere uitvoering van een in Rotterdam gevonden speelbordspeld. van Beuningen & Koldewey 1993, 317 afb. 1005.

390.1: Zesbladige omlijsting van een sierspeld in tin/lood in de vorm van een roos? Diameter: 42,5 mm. Een gelijkaardig stuk is op het strand van Raversijde ingezameld door Chocqueel (1950, 93: fig. 18: 5). Zesbladige omlijstingen als deze zijn meer gevonden, bijvoorbeeld in Amsterdam, Rotterdam en Nieuwlande. Deze drie exemplaren zijn nog compleet met hun ophangoogjes, die daar wat rijker zijn gedecoreerd, namelijk met een kroontje (Amsterdam) of met een vrouwenbuste (Rotterdam en Nieuwlande). Ook bij het exemplaar uit Raversijde kan dat het geval zijn geweest. van Beuningen & Koldewij 1993, 319.



2027.1: Opengewerkt rond insigne in tin/lood met restanten van een kroon en van een opschrift. Diameter: 34 mm.

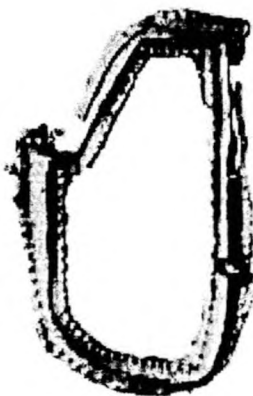


598.2: Fragment van een insigne in tin/lood.

885.4: Omlijsting van een ronde hanger in een koperlegering. Het kader is voorzien van een aansluiting van kleine ringetjes en één groter hangoog. Diameter: 34 mm.

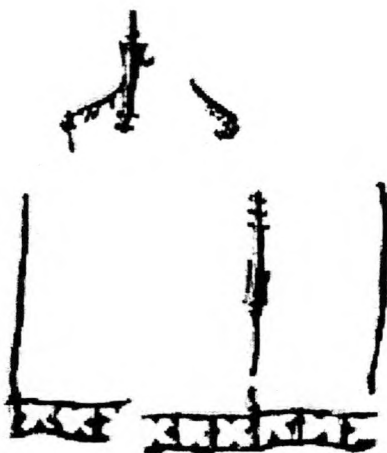


1635.1: Fragment van een insigne in tin/lood versierd met punt-cirkel motieven waartussen puntjes zijn geplaatst.



1863.4: Onregelmatig gevormd kader van een insigne in tin/lood met een dubbele parelrand aan de voorzijde. Hoogte/breedte: 58 mm.

2044.6: Fragment van een insigne in tin/lood.



2044.7: Zes onderdelen van het kader van een insigne in tin/lood.



2160.1: Kader van een rechthoekig (21 bij 26 mm) hangertje in tin/lood met hangoog. De onderkant is volledig open. Totale dikte van het hangertje: 9,5 mm. In het lijstje zullen, ingeklemd tussen glasplaatjes, afbeeldingen of spiegelende vlakjes hebben gezeten.

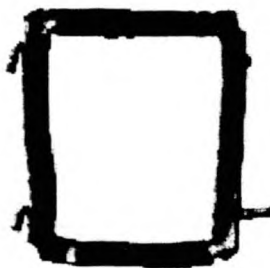


2272.11: Fragment van een insigne in tin/lood.



2348.7: Rechthoekig (89 bij 71 mm) kader van een insigne in tin/lood met talrijke bevestigingslipjes en twee ronde hangoogjes. Deze zijn versierd met drie symmetrisch geplaatste uitsteeksels samengesteld uit drie bolletjes.

2348.9: Rechthoekig (37 bij 32 mm) kader van een insigne in tin/lood. Van de vier bevestigingslipjes zijn er nog drie bewaard.



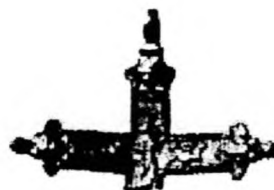
2348.31: Fragment van het kader van een insigne in tin/lood.

2.2.2 *Postmiddeleeuwse devotionalia*

116.1: Ovale medaille in een koperlegering en met een hangoog. Aan de éne zijde wordt Maria met kind afgebeeld en aan de andere zijde mogelijkwijze Franciscus. Lengte inclusief het hangoog: 38 mm.



1729.4: Reliekkruisje in een koperlegering samengesteld uit twee op elkaar geplaatste met een scharnier verbonden kruisjes. Dikte: 5 mm. Eén kruisje is plat en dekt het andere dat uitgehold is af. In de oxidatie lijkt een crucifix weerspiegeld dat met klinknageltjes op de kruisarmen was bevestigd. Het onderste gedeelte van de staande kruisbalk is afgebroken. Het onderste kruisje is afgebroken juist onder de dwarsbalk. In de bovenste driepas zijn drie letters aangeduid voor INRI.



2272.9: Kruisje in een koperlegering met een hangoog. Aan de éne zijde is een staande Maria met Kind afgebeeld tussen twee vliegende engeltjes, aan de andere zijde de gekruisigde Christus. De uiteinden van het kruis zijn versierd met cartouches met een engelenkopje. Breedte: 39 mm. Bruna 1996, 74-76, nr. 54-59.



3 Analyse van thematiek, tafonomie en context/datering

3.1 THEMATIEK VAN DE STUKKEN VAN RAVERSIJDE-STRAND

Van de site Raversijde-strand werden 83 stukken behandeld. Meer dan de helft ervan (51) is gewijd aan een religieus thema. Het betreft eerst en vooral een groep van 41 kruisjes. Behalve 33 vrij rudimentaire kruisjes bevat deze groep drie medaillonkruisen, twee kruisjes met de voorstelling van de gekruisigde Christus, een Lotharings kruis met een reliekenster en twee broches met vijf glaspereeltjes of vijf vlekjes email in een kruisvormige compositie. Maria is vertegenwoordigd door twee merkwaardige insignes: een insigne uit Aken met de afbeelding van de mantel van Maria en een insigne uit Boulogne-sur-Mer met een afbeelding van Maria gezeten op een boot. Verder zijn als identificeerbare heiligen vertegenwoordigd: Cornelius van Ninove en Jacobus van Compostela. De reeks met religieus thema wordt afgesloten door twee ampullen, een flesvormige en één in de vorm van een vis, een niet nader te identificeren hoofd van een heilige en mogelijk een ex voto in de vorm van een onderbeen.

32 insignes hebben een profaan thema. Deze groep wordt gedomineerd door ringbroches en siergespen die met twaalf exemplaren vertegenwoordigd zijn. Insignes in de vorm van een bloem, vertegenwoordigd met twee exemplaren, sluiten nauw bij deze groep aan. Binnen deze groep vallen vooral de vier identieke exemplaren op van een gespbroche met bustekopjes en afgeknotte kegeltjes, die verwantschap vertoont met het insigne van St. Thomas van Canterbury. Verder zijn onder de insignes met een profaan thema nog vertegenwoordigd: een ridder met zwaard, twee gewapende figuren, een wildeman, een figuur in een modieuze s-houding, drie buste-insignes, een naar rechts gaande leeuw, een ankertje, een fraai versierd bijltje, een hoefijzer, twee klokvormige insignes, een letter M, een kruisboog, een merkwaardig miniatuurvoortwerp, een sleuteltje, een ster en een hangertje.

3.2 THEMATIEK VAN DE STUKKEN VAN RAVERSIJDE-POLDER

De drie recentere stukken (116.1, 1729.4, 2272.9) zijn duidelijk religieus van thema. Van de resterende 104 stukken van de site Raversijde-polder is iets meer dan de helft, 56 exemplaren, gewijd aan een religieus thema. Het betreft eerst en vooral een groep van 16 kleine kruisjes in tin/lood: 876.1, 902.12, 1207.1, 1301.11, 1729.11, 1863.1, 1933.3, 1949.1, 2044.1, 2044.5, 2050.1, 2217.1, 2348.3, 2368.1, 2674.1, 2860.1. Drie van deze (1863.1, 2044.1 en 2348.3) vertonen op de kruisbalk tussen de dwarsbalken een reliekenster. Slechts drie kruisjes (1207.1, 1933.3 en 2674.1) geven de gekruisigde Christus

weer. De twee laatst vermelde tonen aan de achterzijde van het kruis eveneens Maria met kind. Naast deze kruisjes verwijzen ook vier insignes naar de figuur van Christus: een pelikaan⁹ die zijn jongen voedt (2067.1), een Lam Gods (1009.3), een insigne (2348.10) van het Cruys-Bellaert¹⁰ uit Petite-Synthe (nabij Dunkerque (F)) en een Vera Icon-insigne (4057.1) uit Rome (?).

Behalve op de twee hogervermelde kruisjes waar Maria op de achterzijde van het kruis is afgebeeld, vermelden nog een ganse reeks andere insignes Maria of beelden ze af: het betreft insignes uit Mese (96.1), Amersfoort (2085.1), Halle (2860.2), Oostkerke (?) (2840.1), een niet aan een plaats toe te wijzen fragment van een Maria-insigne (2348.1) en een spiegeldoosje met opschrift: '*ave maria mama pia*' (937.8). Maria staat ook vermeld op de achterzijde van een insigne (2348.8). Een M-insigne verwijst mogelijkerwijze ook naar Maria (781.1). Verder is een sterk fragmentarisch insigne (1829.1) mogelijkerwijze als een insigne van Aken te identificeren, dus eveneens gewijd aan Maria. Het fragment van een insigne met opschrift 'lombardie' is vermoedelijk ook als dusdanig te interpreteren (1901.2).

St. Jacob van Compostela is vertegenwoordigd door vijf Jakobsschelpen (*Pecten maximus*) (606.2, 919.3, 1900.7, 2679.1, 2686.1). Enkel 919.3 is niet voorzien van perforaties. Ook volledig gave Jakobsschelpen werden blijkbaar als souvenir uit Santiago meegebracht¹¹. Behalve echte schelpen is ook een imitatieschelp in tin/lood (698.1) aangetroffen.

In volgorde van dalend aantal zijn verder vastgesteld: Vincentius van Beselare (2044.8, 2272.8 & 2348.2), Adrianus van Geraardsbergen (2044.4, 2455.2), Cornelius van Ninove (162.23, 1560.1), Job (?) (919.4, 937.7), Leonardus van Dudzele (205.1, 1729.3), Blasius¹² (2272.12), Nicolaas van Bari (1661.1) en Servaas van Maastricht (2272.7).

Verder bestaat het ensemble religieuze insignes nog uit een afbeelding van twee niet aan een bedevaartsoord toe te wijzen pelgrims (603.1) en 5 pelgrimsampullen of fragmenten ervan (988.1, 1301.5, 1900.3, 2018.3, 2044.11 & 4383.1).

36 insignes hebben een profaan thema. De profane insignes worden in aantal gedomineerd door 14 sierspelden waarvan sommige (1900.2, 2044.3, 2083.1, 2348.6, 2932.5) duidelijk naar bloemen verwijzen. Verder zijn onder de profane insignes in volgorde van dalend aantal 2 diereninsignes (2044.2, 2348.5), 2 buste-insignes (273.1, 2071.2), 2 muntspelden (1263.2, 1654.1), 2 bijlinsignes (1535.2, 2374.1), 2 klokjes (1863.2-3), een wildeman (2149.1), een koningspaar (2056.11), een boot met fallussen (2071.1), een schildvormig kadertje (765.3), een blaasbalg (2153.1), een ster met 4 koningskronen (2150.1), een doorboord hart (385.1), een kruisbooginsigne (845.4), een sleutelplaat (2087.1), een speelbord (1895.1), een zesbladige omlijsting (390.1) en een

⁹ van Beuningen & Koldeweij 1993, 141.

¹⁰ van Beuningen & Koldeweij 1993, 137.

¹¹ van Beuningen & Koldeweij 1993, 163.

¹² Informatie Dr. C. Kightly; Sharp 1964, 38-39.

opengewerkt insigne (2027.1).

De overige insignes (598.2, 885.4, 1635.1, 1863.4, 2044.6-7, 2160.1, 2272.11, 2348.4, 7, 9 en 31) zijn te fragmentair om het thema te herkennen.

3.3 TAFONOMIE VAN DE VONDSTEN VAN RAVERSIJDE-POLDER

De vondsten van de site Raversijde-strand werden in de inleidende paragraaf 2.1.1 reeds tafonomisch gesitueerd zowel van de verzameling Chocqueel als van de verzameling Cools-Mortier.

De besproken insignes uit de site Raversijde-polder bevinden zich gewoon tussen de rest van het afval. Men ontdeed er zich blijkbaar van zoals van het overige afval. Geen enkel object bevindt zich in een situatie die duidelijk verwijst naar het oorspronkelijk gebruik. De insignes werden aangetroffen in opvallingen van buiten gebruik gestelde tonputten, van kuilen, grachten, greppels en zelfs in de opvulling van een paalkuil. Daarnaast duiken insignes ook op in allerlei lagen. Slechts 5 stukken zijn aangetroffen binnen een gebouwplattegrond: 698.1, 1366.1, 1933.3, 1949.1 en 2018.3 en zijn mogelijkwijze dus het resultaat van primaire depositie¹³. De Jakobsschelp is aangetroffen in een kuiltje binnen gebouw 2 (spoor nr. 197), de sierspeld in een tonput binnen gebouw 11 (spoor nr. 502), het kruisje binnen gebouw 19 en het tweede kruisje en de ampul binnen gebouw 21.

3.4 CONTEXT EN DATERING VAN DE VONDSTEN VAN RAVERSIJDE-POLDER

De vondsten van de site Raversijde-strand, zowel van de verzameling Chocqueel als van de verzameling Cools-Mortier, werden in de inleidende paragraaf 2.1.1. reeds algemeen contextueel en chronologisch gesitueerd. De detailuitwerking van de diverse individuele contexten moet nog gebeuren.

Onder de religieuze insignes van de site Raversijde-polder kunnen de volgende op basis van de context gedateerd worden in de eerste helft van de 15de eeuw: een Adrianus-insigne (2044.4), enkele exemplaren of fragmenten van Lotharingse kruisen (2044.1 & 5, 2050.1, 2217.1, 2860.1), de pelikaan die zijn jongen voedt (2067.1), een St. Jakobsschelp met doorboring (2679.1), een Vincentius-insigne (2044.8), drie Maria-insignes respectievelijk van Amersfoort (2085.1), van Halle (2860.2) en van Oesterkerke (?) (2840.1) en tenslotte een ampul (2044.11).

Het gros van de religieuze insignes dateert dus van het midden en de tweede helft van de 15de eeuw. Drie insignes en een kruisje (2279.9) dateren gezien de context uit de late 15de/vroege 16de eeuw-17de eeuw: nl. Blasius (2271.12), Servaas (2272.7) en Vincentius van Saragossa (2272.8).

Wat de profane insignes betreft dienen deze in de vorm van een sleutelplaat (2087.1) en een blaasbalg (2153.1) op basis van de context in de

late 14de of vroege 15de eeuw te worden gesitueerd. De wildeman (2149.1), het koningspaar (2056.11), de boot met fallussen (2071.1), de vogel (2044.2), een buste-insigne (2071.2), de ster met vier koningskronen (2150.1) en drie sierspelden (2044.3, 2083.1 en 2150.2) kunnen volgens de context in de eerste helft van de 15de eeuw worden geplaatst. Twee van deze – 2071.1-2 – zijn bovendien door het dendrochronologisch onderzoek van de tonnen voorzien van de *terminus post quem* 1412¹⁴. De overige profane insignes kunnen worden gedateerd in het midden en de tweede helft van de 15de eeuw. Voor het speelbord (1895.1) is via het dendrochronologisch onderzoek van de tonnen eveneens een *terminus post quem* voorhanden, nl. 1424¹⁵. Het insigne is in elk geval na 1424 in de tonput beland en waarschijnlijk zelfs na 1430.

4 Discussie

De verzamelingen insignes van beide vindplaatsen zijn wat de individuele stukken betreft onderling sterk verschillend. Dit is ongetwijfeld vooral te verklaren door de verschillen in datering van de betrokken vindplaatsen. Ondanks deze verschillen zijn op de site Raversijde-strand toch een aantal insignes gerecupereerd waarvan identieke exemplaren zijn aangetroffen op de site Raversijde-polder. Deze overlappings zijn begrijpbaar vermits het einde van de bewoning op de site Raversijde-strand aansluit bij het begin van de bewoning op de site Raversijde-polder. In verband met de gemeenschappelijke insignes zou men dus kunnen besluiten dat ze in elk geval in gebruik zijn in de overgangperiode tussen beide sites, m.a.w. in de periode 1375-1425.

Wat de insignes met een religieus thema betreft komen op beide sites rudimentaire kruisjes voor. Op de site Raversijde-strand zijn deze echter veel talrijker. Medaillonkruisjes komen dan weer helemaal niet voor op de site Raversijde-polder. Kruisjes met de voorstelling van de gekruisigde Christus komen op beide vindplaatsen voor, evenals kruisjes met een reliekvenster. Deze laatste zijn echter talrijker op de site Raversijde-polder. Als identificeerbare heiligen op de site Raversijde-strand zijn naast Christus enkel Maria, Cornelius en Jacobus vertegenwoordigd. Deze heiligen zijn ook vertegenwoordigd op de site Raversijde-polder, echter wel met andere insignes. Daarnaast komt op de site Raversijde-polder een hele trits heiligen voor die niet vertegenwoordigd zijn op de site Raversijde-strand. Zijn dit insignes uit een aantal typische 15de-eeuwse bedevaartsplaatsen, zoals o.a. van Adrianus, Leonardus en Vincentius, en moet dit erop wijzen dat in de 15de eeuw bedevaartsoorden zeer populair werden en op tal van nieuwe plaatsen werden ingericht? Op beide vindplaatsen komen ook ampullen voor.

Uit de insignes met een profaan thema kunnen enkele identieke stukken worden aangeduid die op

¹³ LaMotta & Schiffer 1999, 21.

¹⁴ Houbrechts & Pieters 1995-1996, 240, tonput 792.

¹⁵ Houbrechts & Pieters 1995-1996, 238-239, tonput 721.

beide sites aanwezig zijn: een vierlobbige sierspeld met de letters M en V, een zesbladige omlijsting en een zeskantig klokje. Daarnaast zijn op beide vindplaatsen gelijkaardige vertegenwoordigers aanwezig van bepaalde categorieën zoals buste-, bijlen kruisbooginsignes. Beide vindplaatsen kennen echter ook een aantal types die enkel op één van beide zijn aangetroffen, zoals muntspelden, een blaasbalg, een dambord, een ridder met zwaard, een hoefijzervormige insigne ...en erotische insignes. Deze laatste categorie is echter enkel door fragmenten van één insigne vertegenwoordigd op de site Raversijde-polder en komt algemeen gezien dus weinig voor in het vissersmilieu van Walraversijde.

Alles nu overziend valt eigenlijk wel op dat het geheel van de religieuze insignes (want voor de profane is iets dergelijks niet te concluderen) als groep een sterk regionaal bepaald karakter draagt. Hierbij zijn kustplaatsen zoals Petite-Synthe, Boulogne-sur-Mer en Lombardsijde goed vertegenwoordigd. Er zijn nauwelijks verre oorden bij –Rocamadour, Einsiedeln en Wilsnack ontbreken volledig, Santiago de Compostela, Bari en eventueel Rome zijn feitelijk de enige uitzonderingen. Dit is een geheel ander beeld dan dat wat we kennen van de verschillende plaatsen in Zeeland, evenals van Brugge, van Amsterdam, Dordrecht of 's-Hertogenbosch.

APPENDIX 1

Religieuze medaille (96.1) in een koperlegering uit de 17de of 18de eeuw door Gaston van Bulck¹⁶

Beschrijving

Aan de éne zijde van de medaille staat de Moeder Gods afgebeeld met het Kind op de rechterarm. Het Kind legt de rechterarm op de hals van de moeder terwijl de moeder het kind ondersteunt. Beide hoofden zijn omringd met een nimbus. Aan de andere zijde is een monnik afgebeeld in kloosterhabijt met de kap op het hoofd. Hij houdt een kruisbeeld voor zich dat hij aankijkt. Zijn hoofd is eveneens omringd met een nimbus.

Symboliek

De monnik is een heilige vermits hij wordt afgebeeld met nimbus. Daar vele heilige monniken met een kruisbeeld worden afgebeeld is hij echter moeilijk te identificeren. In aanmerking komen figuren die een ascetisch leven leidden en in model konden staan voor vrome mensen, in het bijzonder kloosterlingen en derde-ordeelingen. Men kan verwijzen naar de modelmonnik Antonius abt, de ordetichters Franciscus, Bruno, Dominicus, Benedictus en ordeheiligen zoals Antonius van Padua, Nicolaas van Tolentino, Bernardus, Johannes van het Kruis. Jezüeten-heiligen komen niet in aanmerking daar deze paters geen kap dragen. Franciscus van Assisi

(1182-1226) maakt veel kans. Hij is de heilige die men na Maria het meest tegenkomt in de beeldende kunst. Hij wordt meestal uitgebeeld als ordetichter met het heilige boek en/of kruis. Tijdens de contrareformatie lag de nadruk veelvuldig op de biddende Franciscus, de boetedoener, de minnaar van de Gekruisigde¹⁷.

Het Heilig Kruis staat voor boete en versterking, symboliseert het lijden van Christus en is een probaat afweermiddel tegen de duivel (bekoringen). Kruis en kruisteken hebben binnen de katholieke kerk eeuwenlang een belangrijke functie vervuld bij de strijd tegen de duivel¹⁸.

De Moeder Gods is de moederfiguur waarbij men zijn toevlucht zoekt in gevaren. Zij verwijst naar het Goddelijk Kind als verlosser.

De medaille is op de eerste plaats bedoeld als christelijk amulet in gevaren en bekoringen. Veelal dienden dergelijke medailles in het volksgeloof ook als afweermiddel tegen allerlei onheil¹⁹.

De Moeder Gods wordt voorgesteld zoals in de schilderkunst van de renaissance of de vroege barok. De schilders uit die perioden stelden de H. Maagd op een wat zoeterige wijze voor als een ideale moeder Gods. De zachte kleuren en de harmonische compositie beantwoorden aan de volkssmaak omtrent de 17de eeuw. Als prototype kan worden verwezen naar de Spaanse schilder B.E. Murillo (1617-1682) die talrijke madonna's schilderde. Men kan onder meer een Madonna uit 1630 (Palazzo Pitti, Florence) vernoemen²⁰. In Italië hebben ook talrijke schilders in de 17de en 18de eeuw dergelijke Maria's geschilderd (G.B. Salvi, genoemd Sassoferato, 1609-1685). Zij haalden hun inspiratie bij de grote Italiaanse meesters uit de Renaissance en het Maniërisme.

De afbeelding van de monnik met de kap op het hoofd komt veel voor in Spanje. Men kan verwijzen naar Juan de Zurbaran (1620-1664). Hij voerde veel opdrachten uit voor kloosterorden: kartuizers, trinitariërs, jezüeten, hiëromieten, franciscanen²¹.

Uit voorgaand onderzoek blijkt dat de thematiek en de uitbeelding goed passen in de periode van de contrareformatie. Maar de vraag kan gesteld of er in de 16de of 17de eeuw reeds religieuze medailles werden gemaakt die waren geïnspireerd op de schilderkunst. In onze streken komt het fenomeen mogelijkwijze voor vanaf de 18de eeuw. Het Cabinet des Medailles te Luxembourg bewaart een medaille van Sint Hubertus met op de achterzijde een Maria die mogelijkwijze is geïnspireerd op een schilderij²². Misschien dat in de zuidelijke landen zoals Spanje of Italië het verschijnsel reeds vroeger optrad.

In onze streken waren medailles met Sint Franciscus die bidt voor een kruis bekend. In een verzameling te Doornik bevindt zich een medaille uit de 18de eeuw waarop vooraan Sint Franciscus staat, in buste en biddend voor een kruis. Op de achterzijde van deze medaille staat een O.L.V. Onbevleete Ontvangenis²³. Brauneck vermeldt in

¹⁶ Van Bulck Gaston, Mechelse Vereniging voor stadsarcheologie, Kauwendaal 19, B-2800 Mechelen.

¹⁷ Le Blanc 1986, 122-124.

¹⁸ Caspers 1994, 286.

¹⁹ Bartelink 1994, 51

noot 1.

²⁰ Adriaens *et al.* 1971,

217.

²¹ Nooteboom 1990.

zijn boek *Religieuze Volkskunst* een 18de-eeuwse medaille met op de ene zijde een (schilderachtige) Moeder Gods en op de andere zijde een Sint Franciscus²⁴.

Synthese

Deze religieuze medaille met op de éne zijde een heilige monnik (wellicht Sint-Franciscus) en op de andere zijde de Moeder Gods kon dienen als christelijk amulet in bekoringen en gevaren. De voorstelling lijkt geïnspireerd op de renaissance-cistische of vroegbarokke schilderkunst. De Spaanse schilders B.E. Murillo voor Maria en Juan de Zurbaran voor de monnik, komen hiervoor in aanmerking als inspiratiebron. Mogelijkerwijze is deze medaille geen Vlaams product maar werd ze ingevoerd uit Spanje of Italië tijdens de tweede helft van de 17de of de 18de eeuw.

SUMMARY

Medieval and post-medieval Pilgrim Souvenirs, Devotionalia and secular Badges from Raversijde

The archaeological research project set up in 1992 by the Institute for the Archaeological Heritage (IAP) and the Province of West Flanders to study the remains of the 15th century fishermen's village of (Wal)Raversijde (in the text referred to as '2.2 Raversijde-polder') has a.o. yielded a substantial collection of pilgrim souvenirs, *devotionalia* and secular badges. Another substantial collection of similar finds has been gathered on the beach of Raversijde (in the text referred to as '2.1 Raversijde-strand') by the late André Chocqueel and by Etienne Cools and Agnes Mortier. Both find-places represent different chronological phases of the same settlement, respectively the 13th and 14th centuries for the site *Raversijde-strand* and the 15th century-beginning of the 16th century for the site *Raversijde-polder*. For the sake of completeness three post-medieval devotional items from *Raversijde-polder* have also been included in this study and one of these (116.1) is studied in detail in an appendix by Gaston Van Bulck.

The objects are individually described and illustrated with a photograph on scale 1 to 1. Thereafter follows a general analysis of the themes (3.1-3.2), of the taphonomy (3.3) and of the contexts (3.4).

The collection from the beach of Raversijde comprises 51 objects with a religious theme: 42 crosses of which 33 are rather rough, 5 pilgrimage badges, 2 *ampullae* and a possible ex-voto. Two pilgrim badges are peculiar and as far as known unparalleled: Mary from Aachen and Mary from Boulogne-sur-Mer. Cornelius of Ninove and James of Santiago de Compostela are also represented on the site by pilgrimage badges. One of the *ampullae* is zoomorphic, a type rarely met. The group of 32 secular badges from the beach com-

prises besides a series of annular brooches and ornamental buckles, some very well-preserved examples of known badge-types such as an armed knight, a socketed axehead (of which a very close parallel is known from London), a lion and a crossbow. A circular brooch stylistically similar to finds from London which are attributed to Thomas of Canterbury, is present on *Raversijde-strand* with not less than 4 identical individuals. An anchor and a miniature shrine (?) are also unparalleled by archaeological finds.

About half of the objects from *Raversijde-polder*, 56 to be precise, are religious in theme. These consist of 16 crosses, badges of Christ, Mary, James of Santiago de Compostela, Vincent of Beselare, Adrian of Geraardsbergen, Cornelius of Ninove, Job (?) of Wezemaal, Leonard of Dudzele, Blaise, Nicholas of Bari and Servaas of Maastricht and 5 *ampullae*. The badges of Mary are related to several shrines: Lombardsijde, Mesen, Oost(?)kerke, Halle, Amersfoort and possibly also Aachen. Three of the Lotharingian crosses show a reliquary window between the crossbeams. These crosses are probably related to an unidentified shrine most likely situated in the region. This type of cross of which examples are also known from the beach is as far as known unparalleled. The collection of secular badges contains 36 objects and comprises a.o. a well-preserved example of a badge showing a royal couple, a socketed axe, a bird and two coin-like badges.

Detailed analysis of the localisation of these finds has shown that they are almost exclusively found amongst the ordinary refuse from infillings of pits and ditches and from archaeological layers. Not a single one was found on the place of its primary deposition.

The finds from *Raversijde-strand* can only be generally dated in the 13th-14th centuries because the detailed study of the individual contexts still remains to be done. From the finds of *Raversijde-polder* a few are to be dated in the late 14th-early 15th centuries (secular badges 2087.1 and 2153.1), others in the first half of the 15th century (2044.4, 2044.1 & 5, 2050.1, 2217.1, 2860.1, 2067.1, 2679.1, 2044.8, 2085.1, 2860.2, 2840.1 & 2044.1 (objects with a religious theme) and 2149.1, 2056.11, 2071.1, 2044.2, 2071.2, 2150.1, 2044.3, 2083.1 & 2150.2 (objects with a secular theme)) and still others in the late 15th/early 16th-17th centuries (2279.9, 2271.12, 2272.7 & 2272.8 (objects with a religious theme)). The remaining bulk of the finds is to be dated in the middle and the second half of the 15th century.

With regard to the individual finds both collections are markedly different, probably mainly as a result of the difference in date of both assemblages. However, some identical objects do occur on both sites. This is not surprising since *Raversijde-strand* was left for *Raversijde-polder* at the end of the 14th century. These finds were probably circulating during the period of transition.

2 Kaart met de lokaliserings van de te Raversijde (met pijl) vertegenwoordigde bedevaartsoorden.

Map with the localisation of the shrines represented at Raversijde (with arrow).

1. Amersfoort
2. Dudzele
3. Beselare
4. Lombardsijde
5. Ninove
6. Wezemaal
7. Geraardsbergen
8. Mesen
9. Halle
10. Maastricht
11. Aachen
12. Petite Synthe
13. Boulogne-sur-Mer
14. Bari
15. Roma
16. Santiago de Compostela

²² Toussaint 1992, 63, nr. 44.

²³ Saints ... 1975, 90, nr. 197.

²⁴ Brauneck 1978, 256, afb. 102.

The collection from *Raversijde-polder* also sees a proliferation of badges from shrines unknown from *Raversijde-strand*. These shrines (a.o. Beselare, Dudzele, Geraardsbergen,...) probably originated or at any rate became much more popular in the 15th century.

The pilgrim badges from both sites show a strong regional character (fig. 2). Distant shrines such as Rocamadour, Einsiedeln and Wilsnack are absent, the only exceptions being Compostela, Bari and possibly Rome.



BIBLIOGRAFIE

- ADRIAENS F., BAUDOUIN P. & MERTENS Ph. 1971: *Kunst van Altamira tot heden*, Antwerpen.
- ANDERSSON A. 1989: *Pilgrimsmärken och vallfart*, Lund Studies in Medieval Archaeology 7, Lund.
- BAART J.M. 1995: Pelgrimeren: mobiliteit en economie. In: KOLDEWEIJ A.M. & WILLEMSSEN A. (red.), *Heilig en profaan. Laatmiddeleeuwse insignes in cultuurhistorisch perspectief*, Amsterdam, 88-97.
- BARTELINK 1994: De demonologie van het vroege Christendom. In: ROOYAKKERS G., DRESEN-COENDERS L. & GEERDERS M. (red.), *Duivelsbeelden, een cultuurhistorische speurtocht in de Lage Landen*, Baarn, 21-53.
- BRAUNECK M. 1978: *Religiöse Volkskunst. Vorwiegend, Andachtsbilder, Hinterglas, Rosenkranz, Amulette* (met medewerking van BRAUNECK H.), Keulen.
- BRUNA D. 1996: *Enseignes de pèlerinage et enseignes profanes*, Paris.
- CASPERS C. 1994: Weg met de duivel? De Rooms-Katholieke Kerk en haar groot-exorcisme van de zestiende eeuw tot heden. In: ROOYAKKERS G., DRESEN-COENDERS L. & GEERDERS M. (red.), *Duivelsbeelden, een cultuurhistorische speurtocht in de Lage Landen*, Baarn, 286-309.
- CHOCQUEEL A. 1950: *Les civilisations préhistoriques & anciennes de la Flandre Occidentale d'après l'examen d'objets leur ayant appartenu*, Bruxelles.
- COORNAERT M. 1985: *Dudzele en Sint-Lenaart*, Dudzele.
- COORNAERT M. 1988: De pelgrimstekens van Sint-Lenaart te Dudzele, *Biekorf. West-Vlaams Archief voor geschiedenis, archeologie, taal- en volkskunde* 88, 241-256.
- DE SEYN E. (s.d.): *Geschied- en Aardrijkskundig woordenboek der Belgische gemeenten*, Brussel, 2 dln.
- GERITS J. 1985: *Gids voor Vlaanderen. Toeristische en cultuurhistorische encyclopedie van de Vlaamse gemeenten*, Antwerpen.
- HALLEWAS D. 1983: Archeologische kroniek van Zuid-Holland over 1982, *Holland* 15 (= Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek overdrukken 209).
- HOUBRECHTS D. & PIETERS M. 1995/1996: Tonnen uit Raversijde (Oostende, prov. West-Vlaanderen): een goed gedateerd verhaal over water- en andere putten, *Archeologie in Vlaanderen* V, (1999), 225-261.
- HUME A. 1863: *Ancient Meols. Some Account of the Antiquities found near Dove Point on the Sea-Coast of Cheshire, including a Comparison of them with Relics of the same Kind respectively, procured elsewhere*, London.
- JANSSENS DE BISTHOVEN A. 1969: La légende de sainte Ursule. In: *Primitifs Flamands anonymes*, Tentoonstellingscatalogus Brugge 14 juni-21 september.
- KOLDEWEIJ A.M. 1987: 'Teekenen van mynheere st. Lenaert': pelgrimsinsignes uit Dudzele, *Biekorf. West-Vlaams Archief voor Geschiedenis, Archeologie, taal- en volkskunde* 87, 305-317.
- KOLDEWEIJ J. 1999: The wearing of significant badges, religious and secular: the social meaning of a behavioural pattern. In: BLOCKMANS W. & JANSE A. (red.), *Showing Status. Representation of social positions in the late middle ages*, Medieval texts and cultures of northern Europe 2, Turnhout, 307-328.
- KOLDEWEIJ J. 2000: Edelman, bedelman, harte-dief, kindjelief. Sier- en gebruiksvoorwerpen op een vroeg-zestiende-eeuwse Antoniusvoorstelling. In: KICKEN D., KOLDEWEIJ A.M., TER MOLEN J.R., *Gevonden voorwerpen - Lost and found. Opstellen over middeleeuwse archeologie voor H.J.E. van Beuningen*, Rotterdam Papers 11, 230-246.
- KÖSTER K. 1983: *Pilgerzeichen und Pilgermuscheln von mittelalterlichen Santiagostrassen. Saint-Léonard. Rocamadour. Saint-Gilles. Santiago de Compostela. Schleswiger Funde und Gesamtüberlieferung*, Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien 2.
- LAMOTTA V.M. & SCHIFFER M.B. 1999: Formation processes of house floor assemblages. In: ALLISON P.M., *The Archaeology of Household Activities*, London - New York.
- LE BLANC P. 1986: Franciscus van Assisi. In: *Catalogus museum Jacob van Horne. Een handleiding tot het bezichtigen van de collectie*, Weert, 122-124.
- NOOTEBOOM C. 1990: Juan de Zurbarán, Amsterdam - Antwerpen.
- PIETERS M. 1994: Een 15de-eeuwse sector van het verdwenen vissersdorp te Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen). Interimverslag 1994, met bijdragen van BOUCHET F., ERVYNCK A. & VAN STRYDONCK M., *Archeologie in Vlaanderen* IV, (1995), 219-236.

- SAINTS populaires dans le diocèse de Tournai. Iconographie-attributs-dévotion, Cathédrale Notre-Dame de Tournai 14 juin-15 septembre 1975, Doornik.
- SHARP M. 1964: *A Traveller's Guide to Saints in Europe*, London.
- SPENCER B. 1998: *Pilgrim Souvenirs and Secular Badges*, Medieval Finds from Excavations in London 7, London.
- TOUSSAINT J. 1992: *Médailles de Saint-Hubert. Enseignes, médailles, cornets du XVe au XXe siècle*, Namur.
- VAN BEUNINGEN H.J.E. & KOLDEWEIJ A.M. 1993: *Heilig en Profaan. 1000 Laatmiddeleeuwse Insignes uit de collectie H.J.E. van Beuningen*, Rotterdam Papers VIII. A contribution to medieval archaeology, Cothen.
- VAN DER LINDEN R. 1988: *Mariabedevaart-vaantjes. Verering van Onze-Lieve-Vrouw op 1175 vaantjes*, Brugge.
- VAN HEERINGEN R.M., KOLDEWEIJ A.M. & GAALMAN A.A.G. 1987: *Heiligen uit de modder. In Zeeland gevonden pelgrimstekens*, Utrecht - Zutphen.
- VAN HERWAARDEN 1978: *Opgelegde bedevaarten*, Assen - Amsterdam.
- VAN HEURCK E. 1922: *Les drapelets de pèlerinage en Belgique et dans les pays voisins*, Antwerpen.
- VERHAEGHE F. 1983: Medieval pottery production in coastal Flanders. In: DAVEY P. & HODGES R., *Ceramics and Trade. The production and distribution of later medieval pottery in north-west Europe*, Sheffield, 63-94.
- VIAENE E. 1995: *Lombardsijde zeven eeuwen historie*, Lombardsijde.
- VREEKEN H. 1994: *Kunstnijverheid Middeleeuwen en Renaissance. Decorative art Middle Ages and Renaissance*, Museum Boymans-van Beuningen Rotterdam. Afdeling Kunstnijverheid en vormgeving. Department of Applied Arts and Design, Amsterdam - Rotterdam.
- WARD PERKINS J.B. 1940: *London Museum. Medieval Catalogue*, London (anastatische herdruk 1993).

1.3 Plantaardige resten en textiel

1.3.1 Raversijde: palynologisch onderzoek van een kleisequentie afgezet gedurende de Duinkerke II transgressie, door Brigitte Cooremans

Uit een kleipakket, gevormd door verschillende lagen afgezet gedurende de zogenaamde Duinkerke II transgressies, werden verscheidene stalen voor palynologisch onderzoek genomen. In deze kleiafzettingen kon een stabilisatiefase worden herkend die wordt gelinkt aan een Romeins oppervlak. Op twee verschillende plaatsen (o.a. in profiel 4, B1 fig. 2) werd dit oppervlak bemonsterd (pollenmonsters nrs. 2 en 5 in tabel 1: Rav2seq6). Bovenaan, juist onder de recente ploeglaag, bevond zich een andere stabilisatielaag welke wordt gesitueerd juist voor de 15de-eeuwse bewoning (pollenmonster nr. 10).

Zoals min of meer te vrezen was, werd heel wat uit het veen herwerkt stuifmeel aangetroffen. Het is bekend dat zich, tot voor kort zelfs nog, veenpakketten op het strand van Raversijde bevonden. Door de getijdenwerking en erosie van dit veen is het heel aannemelijk dat bijvoorbeeld stukjes geërodeerd veen met het zeewater via de kreken landinwaarts werden meegevoerd en terug in de kleien werden afgezet. Bovendien kunnen deze kleien pollen bevatten die van elders, over grote afstand, zijn aangevoerd. Dit maakt het helaas onmogelijk deze diagrammen goed te interpreteren. Immers, hoe kan worden bepaald welke stuifmeelkorrels uit het veen afkomstig zijn, welke van ver weg zijn aangespoeld en welke ten tijde van de transgressies werden afgezet? Ter illustratie werden enkele resultaten van de palynologische analyses weergegeven in tabel 1.

Toch kwam in één van de twee aan een stabilisatiefase gelinkte stalen, namelijk pollenmonster nr. 5, de Romeinse bodem vrij goed tot uiting, zij het niet zozeer door een andere pollensamenstelling, dan wel door een veel slechtere bewaring van het stuifmeel. Oxidatie doet zich immers vaak voor in minder goed van de lucht afgesloten lagen zoals bijvoorbeeld in een oud loopvlak.

Bovendien konden in de pollendiagrammen weinig of geen sporen van menselijke activiteit waargenomen worden. Aan de ene kant werden de pollen afkomstig uit het veen aangetroffen zoals gagel (*Myrica*, Fig. 1a), veenmos (*Sphagnum*, Fig. 1b) en heide (*Ericaceae*, Fig. 1c). Aan de andere kant werd stuifmeel typisch voor het zoute milieu van slikken en schorren herkend, vooral van ganzenvoet (*Chenopodiaceae*, Fig. 1d). Dit staat in contrast met een laag verbonden aan de middeleeuwse bodem (nr.10) te situeren vlak voor de bewoning waar de antropogene elementen duidelijk beginnen toe te nemen, en dit onder de vorm van een stijging aan granen (*Cerealia*, Fig.2a) en ruderalen zoals onder andere *Polygonum* sp. (duizendknoop), *Rumex* sp. (zuring), *Brassicaceae* (kruisbloemigen, Fig. 2b) en *Compositae* / *Liguliflorae* (komposieten / lintbloemigen, Fig. 2c).

SUMMARY

Palynological research (see also Table 1.) was carried out on a clay sequence deposited during the so-called Duinkerke transgressions (B1 fig. 2: profile 4). In the sequence a stabilisation layer dated in the Roman period was present.

Due to the presence of secondary pollen from older peatlayers, interpretation of the results of the palynological research proved to be very difficult and unreliable. Two facts, however, were noticable. One of the two samples taken from the Roman stabilisation phase could be identified because of the very poor conservation of the pollengrains in this layer. And, in contrast to the pollen contents of a "akkerlaag", the diagrams of the clay sequence did not contain very much, if any, antropogenic elements.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BOMEN										
<i>Alnus</i>	11,4	18,6	16	18,5	7,6	15,5	12,8	18,2	11,4	5,2
<i>Betula</i>	5,8	4,6	5,7	5,5	1,6	4,7	8,9	4,8	4,2	2,2
<i>Carpinus</i>	0,6	0,4	-	-	-	0,3	0,3	-	-	0,4
<i>Corylus</i>	18,1	20	16,8	17	8,2	20,8	19,8	17,9	21,6	15,1
<i>Fagus</i>	3,2	0,7	2,7	3,3	0,5	2,2	1,1	1,6	0,4	1,1
<i>Fraxinus</i>	0,6	0,4	-	-	-	-	-	0,3	0,4	-
<i>Ilex</i>	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,4	-
<i>Juglans</i>	-	-	0,3	-	-	-	0,6	-	-	-
<i>Myrica</i>	2,9	1,8	3,5	1,1	2,2	3,3	4,5	3,5	4,2	0,4
<i>Pinus</i>	1,2	2,1	1,1	2,6	1,6	1,7	1,7	0,6	9,1	0,7
<i>Quercus</i>	4,4	2,8	4,3	6,3	1,6	6,1	2,5	5,4	0,8	1,1
<i>Salix</i>	-	0,4	-	0,4	-	-	-	0,6	-	0,7
<i>Tilia</i>	0,9	1,4	1,6	1,8	1,1	1,1	1,4	1	1,5	2,2
<i>Ulmus</i>	1,5	1,1	0,8	0,4	0,5	0,3	1,1	0,6	-	-
TOTAAL AP	50,4	54	52,8	56,8	25	56	54,9	54,6	53,8	29,2
KRUIDEN										
Cerealia	1,2	-	-	-	-	1,7	-	0,6	-	2,6
Cannabaceae	-	-	0,3	-	0,5	-	-	-	0,4	0,4
<i>Artemisia</i>	0,3	0,4	0,8	-	0,5	1,4	0,3	-	-	0,4
<i>Anthemis type</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4
Compositae Liguliflorae	0,3	1,4	1,4	0,7	4,3	0,3	-	0,3	-	7
Brassicaceae	0,3	-	0,8	-	2,7	0,8	-	1,3	1,1	7
<i>Polygonum sp</i>	-	0,7	0,3	0,7	-	0,3	-	0,3	-	1,8
<i>Polygonum aviculare</i>	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-
<i>Polygonum persicaria</i>	-	-	0,3	-	0,5	-	-	-	-	0,4
<i>Rumex</i>	-	0,4	0,8	0,4	-	0,6	0,3	1	-	0,7
Ericaceae	19	19,3	8,9	12,5	10,3	9,7	17	10,2	35,2	33,5
Poaceae	6,7	4,6	9,8	6,3	28,8	7,8	2,2	9,9	1,1	4,4
Compositae Tubuliflorae	0,9	0,7	0,8	1,1	1,1	0,8	0,6	0,6	-	1,1
<i>Lotus type</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4
Papilionaceae	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-
<i>Plantago coronopus</i>	-	-	0,3	-	0,5	-	0,3	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	-	1,1	-	-	-	0,4	0,4
<i>Plantago</i>	0,3	0,7	0,8	0,4	2,7	0,6	0,3	0,6	-	0,4
<i>Radiola type</i>	0,3	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-
Ranunculaceae	0,3	0,4	1,1	0,4	1,1	1,1	0,8	0,3	-	0,4
Chenopodiaceae	11,1	12,6	13,6	9,6	6	13,6	16,4	12,1	2,7	1,8
Cyperaceae	3,2	0,4	2,4	4,1	1,6	1,7	1,4	1,3	-	0,4
<i>Filipendula type</i>	0,3	-	0,3	-	0,5	-	0,3	0,6	0,4	-
<i>Menyanthes</i>	0,3	-	-	-	-	-	0,3	-	0,4	-
<i>Sparganium</i>	2	0,7	0,8	1,1	0,5	0,6	1,4	1,9	1,1	0,4
<i>Typha</i>	0,3	-	-	-	-	0,6	0,8	0,6	0,4	-
Caryophyllaceae	0,3	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,7
<i>Galium type</i>	-	-	0,3	0,4	-	-	0,3	-	-	-
Liliaceae	-	-	-	0,4	1,6	-	-	0,9	0,4	0,4
Rosaceae	0,6	-	0,3	0,4	-	0,3	0,3	-	0,8	0,7
<i>Sorbus type</i>	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-
Umbelliferae	0,3	-	1,1	0,4	0,5	-	0,3	0,3	-	1,1
<i>Hedera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4
TOTAAL NAP	47,8	42,1	45	39,1	66,3	41,6	43,2	43,8	44,3	67,2
INDETERMINATA	1,7	3,9	2,2	4,1	8,7	2,5	1,9	1,6	1,9	3,7
POLLENSOM	343	285	369	271	184	361	359	313	264	271
SPOREN										
<i>Sphagnum</i>	14	37,9	12,7	23,2	39,1	16,6	17,3	12,5	45,1	11,1
<i>Dryopteris</i>	30	50,5	16,3	18,5	78,3	16,6	34	24,3	121,2	38
<i>Lycopodium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4
<i>Polypodium</i>	0,3	0,7	0,8	-	12,5	0,3	0,6	-	8	0,7
<i>Pteridium</i>	7,3	11,2	7,9	10,7	20,1	8,9	5,8	4,5	10,6	3
Trilete	0,6	5,6	1,4	1,8	7,6	0,8	1,7	1,9	2,3	16,6
TOTAAL SPOREN	52,2	106	39	54,2	157,6	43,2	59,3	43,1	187,1	69,7
Sporensom	179	302	144	147	290	156	213	135	494	189

Tabel 1: Lijst van de aangetroffen pollensoorten.

Fig. 1: Pollenkorrels van in wijzerzin a: gagel (Myrica), b: veenmos (Sphagnum), c: heide (Ericaceae) en d: ganzenvoet (Chenopodiaceae).

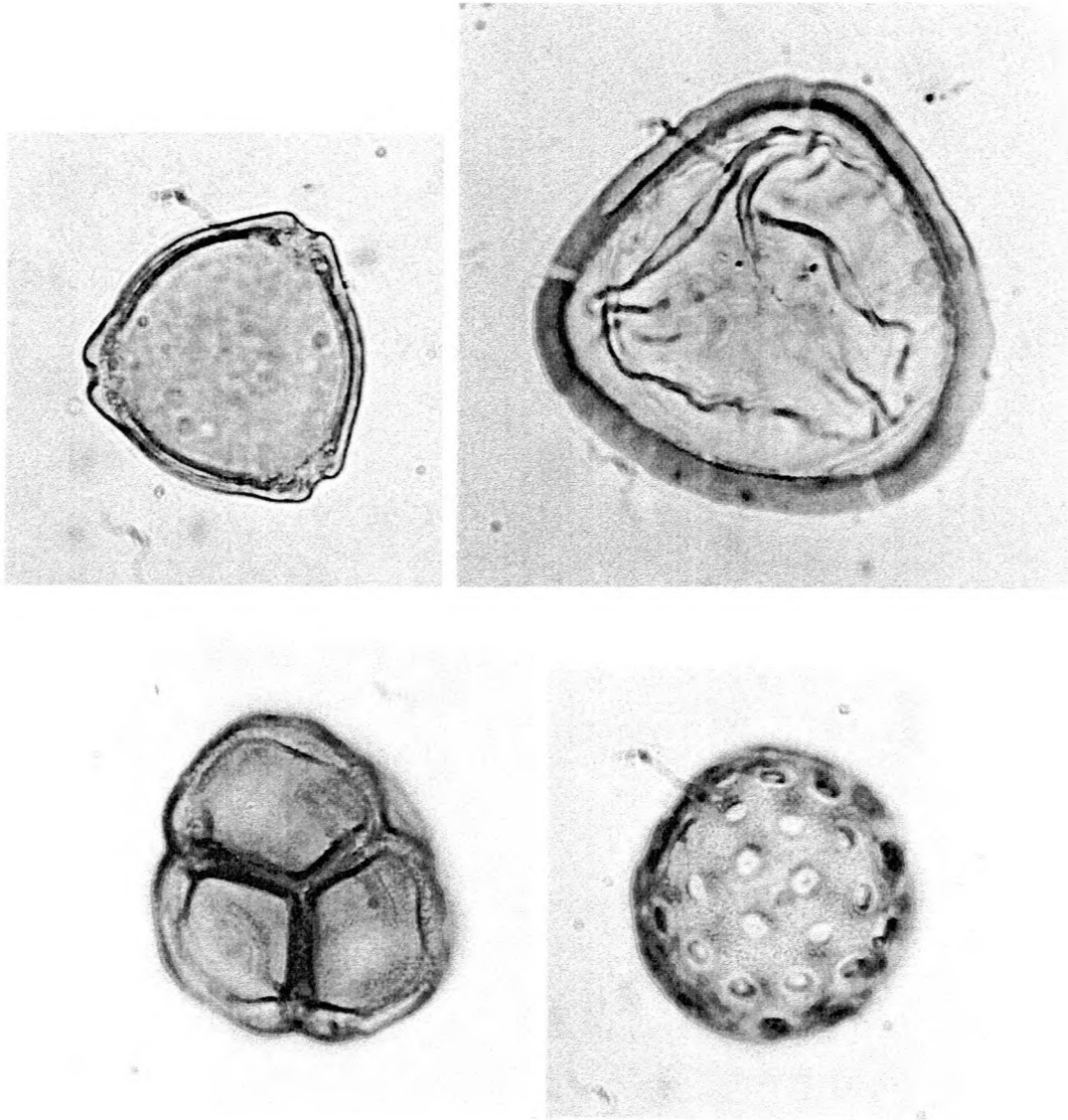
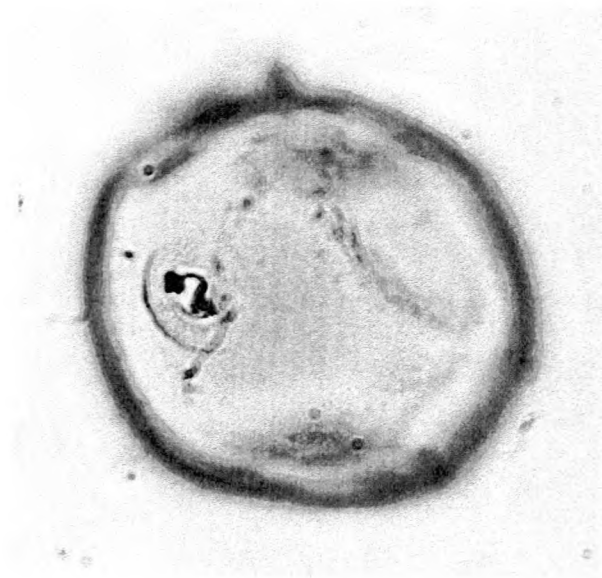
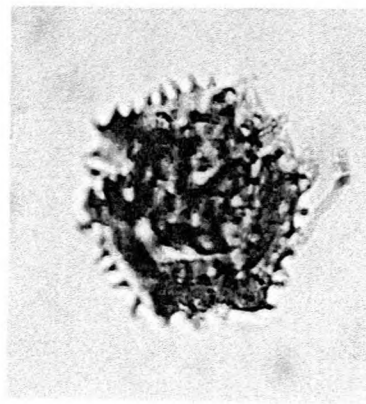
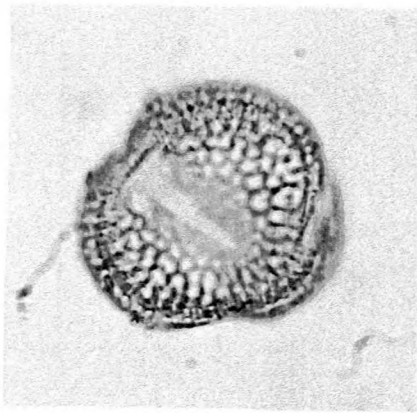


Fig. 2: Pollenkorrels van in wijzerzin a: granen (Cerealia), b: kruisbloemigen (Brassicaceae) en c: lintbloemigen (Compositae, Liguliflorae).



1.3.2 Rapport palynologisch onderzoek Raversijde, door Koen Deforce

Koen Deforce
IAP Buitendienst Oost-Vlaanderen
Abdijstraat 13-15
9700 Oudenaarde
055 23 24 48
kdeforce@hotmail.com

Materiaal en methode

Er werd palynologisch onderzoek uitgevoerd op de vulling van drie beerputten (Rav4039, 96Rav75 en 94Rav572) en op twee coprolieten (95Rav7/2 en 95Rav22/2) uit de stortzone. Palynologisch onderzoek wordt, in tegenstelling tot onderzoek van zaden en vruchten, maar zelden uitgevoerd op beerputten¹⁰⁴ ondanks het feit dat het dikwijls extra informatie oplevert over planten waarvan er geen of zelden macroresten van bewaard blijven. De coprolieten zijn onderzocht omdat hiervan geweten is dat ze een uitstekend conserveringsmilieu vormen voor pollen (en ander plantaardig materiaal) en omdat ze eventueel informatie zouden kunnen opleveren over het tijdstip (seizoen) van een bepaald archeologisch spoor, hoewel recent onderzoek¹⁰⁵ heeft aangetoond dat dit niet altijd het geval is.

De onderzochte coprolieten zijn vermoedelijk afkomstig van vos of hond. Zowel de afmetingen, vorm (een afgerond en een spits uiteinde) als de inhoud (veel botfragmenten) wijzen in deze richting.

Van de vijf monsters werd telkens $\pm 1\text{cm}^3$ materiaal gebruikt voor de preparatie. Bij de coprolieten werd eerst de buitenzijde verwijderd om contaminatie van pollen uit het omgevende sediment te vermijden. Nadien werden de monsters opgelost in zoutzuur (10%). De pollen werden uit de resulterende oplossing afgezonderd m.b.v. gravitatie scheiding (natrium-polywolframaat, dichtheid 2) en acetolyse¹⁰⁶.

Resultaten

Zie bijgevoegde tabel.

Bespreking

Pollen komen in het verteringsstelsel van mens en dier op 2 manieren: via inademen en via eten en drinken. Hetzelfde geldt dus voor de pollen aangetroffen in de coprolieten en beerputten, alleen komt er voor de beerputten nog pollen bij die rechtstreeks via de lucht in de beerput terecht komt en pollen dat meekomt met afval dat in de beerput gedeponneerd wordt.

De aangetroffen bomen en struiken kunnen allemaal in de omgeving voorgekomen zijn. Duindoorn (*Hippophaë rhamnoides*), liguster (*Ligustrum vulgare*) en jeneverbes (*Juniperus communis*) zijn soorten die typisch zijn voor duinvegetaties. Duindoorn en liguster verkiezen kalkrijke duinen, jeneverbes doet het beter in ontkalkte duinen maar is toch geen

¹⁰⁴ Van Den Brink 1988.

¹⁰⁵ Vermeeren & Cuijper, 1996; Vermeeren, 1998.

¹⁰⁶ Erdtman, 1969.

kalkmijdende soort¹⁰⁷. (Het is echter niet uit te sluiten valt dat jeneverbes hier als keukenkruid gebruikt is en zo in de beerput is terechtgekomen, zonder dat hij in de buurt voorkwam).

Bij de cultuurgewassen is de vondst van pollen van het kruidnagel type het opmerkelijkst. Kruidnagel (*Syzygium aromaticum*, Myrtaceae) kwam tot 1770 enkel op de Molukken voor¹⁰⁸, een eilandengroep in de Indische Oceaan, en wordt nu voornamelijk geteeld in Indonesië, Zuidoost Afrika en Tropisch Amerika. Het werd reeds verhandeld voor 300 B.C. en was vrij algemeen gekend vanaf 300 A.D. in het gebied rond de Middellandse Zee¹⁰⁹.

Bij kruidnagel zijn het de gedroogde bloemknoppen die, al dan niet vermalen, gebruikt worden als specerij. Dit verklaart meteen waarom de pollen ervan aangetroffen worden, ver van de regio waar de plant geteeld werd. (De bloemknoppen worden geoogst en gedroogd nog voor ze opengaan waardoor de pollen opgesloten blijven en ze komen pas vrij bij consumptie of bij het vermalen). Pollen van het kruidnagel type werden eveneens aangetroffen in beerputten uit de 14^e eeuw in Praag¹¹⁰ en in beerputten uit de 15/16^e eeuw uit 's-Hertogenbosch, Maaseik¹¹¹. Er moet hier wel worden opgemerkt dat ook mirte (*Myrtus communis*, Myrtaceae) eveneens tot dit pollentype behoort, wat wil zeggen dat ze op basis van hun pollenmorfologie niet van elkaar kunnen onderscheiden worden. *Myrthus communis* is een mediterrane plant die ook een lang historisch gebruik kent vanwege zijn aromatische eigenschappen. Bij mirte zijn het echter de bladeren en/of de vruchten die gebruikt worden, waardoor de kans dat er pollen van de plant mee worden getransporteerd vanuit de plaats waar de plant wordt gecultiveerd veel kleiner is dan bij kruidnagel.

De overige aangetroffen cultuurgewassen (pollen van graan (Cerealia), boekweit (*Fagopyrum esculentum*), hennep-type¹¹² (*Cannabis* type), zwarte moerbeï (*Morus nigra*), erwt (*Pisum sativum*) en tuinboon (*Vicia faba*) kunnen allemaal in de buurt geteeld zijn, hoewel niet uit te sluiten is dat de pollen ook net zo goed met bepaalde aangevoerde (voedings)producten kunnen zijn meegekomen zoals het geval is bij kruidnagel.

Wat betreft de kruidachtige planten is een deel van het pollen vermoedelijk afkomstig van het onkruid dat tussen het graan groeide en zo (via maaien, dorsen en vermalen) mee met de voeding (brood, pap, ...) in de beerput is terecht gekomen. Een andere manier waarop de aanwezigheid van veel van de kruidachtige planten zou kunnen verklaard worden is dat ze via de consumptie van honing in de beerput zijn terechtgekomen. Honing is bijzonder rijk aan pollen (voornamelijk afkomstig van entomofiele planten) en werd in de middeleeuwen maar ook reeds daarvoor veel gebruikt, niet alleen in de keuken maar ook in veel medicinale toepassingen.

Een gedeelte van de wilde planten is echter vermoedelijk via de lucht, rechtstreeks en onrechtstreeks (door inademing en dan via het speeksel in het spijsverteringsstelsel) en via het deponeren van afval, in de beerput terechtgekomen. Dit laatste is vermoedelijk het geval voor (een deel van) de heide-pollen en de pollen van het Kaasjeskruid type gezien er ook macroresten gevonden zijn van de zelfde planten (resp. *Erica tetralix* en *Alcea rosea*).

¹⁰⁷ Weeda et al., 1985.

¹⁰⁸ In 1770 wist Pierre Poivre het Hollandse monopolie op de kruidnagel productie en export te doorbreken door scheuten van de kruidnagelboom naar Mauritius te smokkelen en daar te laten groeien (Collet, 1992).

¹⁰⁹ Jones et al. 1998.

¹¹⁰ Jankovska 1995.

¹¹¹ Van Den Brink 1988.

¹¹² Het hennep type omvat zowel hennep (*Cannabis sativa*) als hop (*Humulus lupulus*). Hop kan als wilde plant voorkomen zijn maar eventueel ook als cultuurplant (geteeld als additief bij het brouwen van bier).

Ten slotte werden er in de vulling van de drie onderzochte beerputten naast pollen ook talrijke eitjes van de parasitaire nematoden *Ascaris* (spoelworm) en *Trichuris* (Zweepworm) teruggevonden.

Bibliografie

COLLET E. 1992: Specerijkelijk. In: *Specerijkelijk, de specerijenroutes*. Tentoonstellingscatalogus, Brussel, 27 maart – 14 juni 1992.

ERDTMAN G. 1969: *Handbook of palynology*, Copenhagen.

JANKOVSKA V. 1995: Gewürznelke oder Myrte? Pollenanalytische Befunde eines Gewürzes aus dem Mittelalter. *Archeologické rozhledy* 47, 481-485.

JONES J.G., BRYANT V.M. & WEINSTEIN E. 1998: Pollen analysis of ceramic containers from a late iron Age II or Persian Period shipwreck near Haifa, Israel; In: BRYANT V.M. & WRENN J.H. (eds.) New Developments in Palynomorph Sampling, Extraxtion and Analysis, *American Association of Stratigrafic Palynologists Foundation, Contributions Series* 33, 61-74.

VAN DEN BRINK W. 1988: Zaden en pollen uit een 16^e eeuwse beerput uit de Postelstraat. In: BOEKWIJT H.W. & JANSSEN H.L. (eds). *Kroniek van bouwhistorisch en archeologisch onderzoek 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch.

VERMEEREN C. & CUIJPER W. 1996: Pollen from coprolites and recent droppings: useful for reconstructing vegetations and determining the season of consumption? *Analecta Praehistoria Leidensia* 26, 213-220.

VERMEEREN C. 1998: Evidence for Seasonality from Coprolites and Recent Faeces? *Environmental Archaeology* 3, 127-128.

WEEDA E J, WESTRA R, WESTRA CH & WESTRA T (1985), *Nederlandse oecologische flora*. IVN, Amsterdam.

	95 Rav 7/2	95 Rav 22/2	96 Rav 75	Rav 4039	94Rav572	
bomen en struiken:						
<i>Acer</i>					1	esdoorn
<i>Alnus</i>	24	22	5	20	6	els
<i>Betula</i>	11	1	1	1	3	berk
<i>Carpinus betulus</i>	1					haagbeuk
<i>Corylus avellana</i>	26	11	5	18	6	hazelaar
<i>Fagus sylvatica</i>					1	beuk
<i>Fraxinus excelsior</i>	4			1	1	gewone es
<i>Hippophae rhamnoides</i>				3		duindoorn
<i>Juniperus communis</i>				2		jeneverbes
<i>Ligustrum vulgare</i>	76	6	21	3	8	wilde liguster
<i>Myrica gale</i>	5			1	1	gagel
<i>Pinus</i>	2	3	3	2	4	grove den
<i>Quercus</i>	22	7	3	4	2	eik
<i>Salix</i>		1	1	3	2	wilg
<i>Sambucus nigra</i>					2	gewone vlier
<i>Tilia</i>	3			2		linde
<i>Ulmus</i>		1				olm
cultuurgewassen:						
<i>Cannabis</i> type	1			1		hennep type
<i>Cerealia</i>	33	33	9	70	20	graan
<i>Fagopyrum</i>				1		boekweit
<i>Morus nigra</i>	1					zwarte moerbeï
<i>Pisum sativum</i>		1	1	1		erwt
<i>Syzgium aromaticum</i>			1		2	kruidnagel
<i>Vicia cf. faba</i>			1	9	1	tuinboon
kruiden:						
<i>Anthemis</i> type	2	10		9		kamille type
<i>Armeria maritima</i> type A			1			engels gras type A
Apiaceae	2	4	6	7	8	schermbloemigen
<i>Artemisia</i>					1	alsem
<i>Aster</i> type	1	3	1	2	1	aster type
Brassicaceae			7,0	4	4	kruisbloemigen
<i>Campanula</i> type			3,0			klokje type
Caryophyllaceae	11	1	1			anjerfamilie
<i>Centaurea cyanus</i>		1	13	15	30	korenbloem
<i>Centaurea nigra</i> type				1	2	zwart knooppkuid type
<i>Chelidonium majus</i>		1				stinkende gauwe
Chenopodiaceae	4	24	12	9	16	ganzevoetfamilie
<i>Cirsium</i> type				2	3	vederdistel
Compositae lig.	1	5,0	4,0	6	2	lintbloemigen
Cyperaceae	6	16	2	2		cypresgrassenfamilie
<i>Echium vulgare</i>			1		1	slangekruid
Ericaceae	14	4	8	56	9	heidefamilie
<i>Erodium</i>					2	Reigersbek
<i>Fillipendula</i>	1				1	spirea
<i>Lotus</i> type					5	rolklaver type
<i>Malva</i> type				1		kaasjeskruid type
<i>Mentha</i> type				5	1	munt type
<i>Ononis</i> type					1	stalkruid type
<i>Ornithopus</i>					1	vogelpootje
<i>Phyteuma</i> type					1	rapunzel type
<i>Plantago coronopus</i>	1	1		1		hertshoornweegbree
<i>Plantago lanceolata</i>	1	3		1		smalle weegbree
<i>Plantago major</i>		1				grote weegbree
Poaceae	58	87	13	43	4	grassen
<i>Polygonum aviculare</i> type		1		2	2	varkensgras type
<i>Ranunculus</i> type		1		1	1	boterbloem type
Rosaceae			2	14	2	rozenfamilie
<i>Serratula</i> type					3	zaagblad type
<i>Trifolium</i> type		1	2	15	5	klaver type
<i>Vicia</i> type				1		wikke type
varens en mossen						
Polypodiaceae	26	15			1	naaktvarenfamilie
<i>Polypodium vulgare</i>			1	1		eikvaren
<i>Sphagnum</i> sp.	34	14	8	4	8	veenmos
som	370	279		359	174	som
Parasieten (Nematoda)						
<i>Ascaris</i> sp.			***	***	***	
<i>Trichuris</i> sp.			***	***	***	

Tabel palynologisch onderzoek Raversijde,
Koen Deforce.

1.3.3 Archeobotanisch onderzoek Raversijde: stramien mondelinge uiteenzettingen
voorjaar 2002, door Jan Bastiaens (IAP)

1.3.3.1 Galigaan (*Cladium mariscus*)

- nootjes van galigaan:
aanwezig in de meeste onderzochte sporen in verkoolde toestand en in grote aantallen
- galigaan:
 - tot 2 meter hoge plant, met lange smalle bladeren
 - plant typisch voor natte depressies in/achter de duinen (duinmoerassen), waarin galigaan dichte aaneengesloten oevervegetaties vormt (fase in de verlanding); in die vegetaties is galigaan zeer sterk dominant
 - momenteel is galigaan beperkt tot enkele groeiplaatsen langs de Belgische kust (zeldzaam)
- galigaan is historisch gebruikt voor
 1. dakbedekking (Engeland, Noorwegen, ...) en afdekking (bijvoorbeeld van bakstenen, resulterend in kenmerkende 'scratches' op de bakstenen (Cambridge) voordeel van dakbedekking met galigaan is de grote resistentie tegen verwerking
 2. brandstof / aanmaakmiddel
veen: een galigaanvegetatie kan een belangrijke fase zijn in de veenvorming. Veen met galigaanfasen komt voor in de Belgische kustvlakte
'vers': na maaien en drogen bruikbaar in ovens en voor verwarming (met galigaan als hoofdbrandstof!)(colleges in Cambridge; mouterijen in Engeland)
 3. stalstrooisel?
 4. vlechtwerk
 5. ...
- gebruik 1
 - gebruikte techniek?
 - gebruikte delen van galigaan + in welke periode geoogst?
 - heeft gevolgen voor het al dan niet kunnen aantreffen van galigaannootjes in archeologische context.
- gebruik 2 gaat samen met
 - beheer van galigaanvelden: reglementering omtrent oogstperiode; er is geen eenvormigheid in oogstperiode
 - uitgebreide handel
 - infrastructuur (voor opslag)

- aangepaste kledij: handschoenen

gebruik als brandstof doet vragenstellen over verbrandingswaarde (in vergelijking met veen, hout, ...) en technische aspecten van het vuur maken (voorkomen dat galigaan opbrandt als stro)

- theoretisch vondstmogelijkheden (verkoold / niet-verkoold) als gevolg van de diverse mogelijke gebruiken:
 - dakbedekking en afdekking:
niet-verkoold bij aanvoer naar en bouw dak
verkoold bij afbranden gebouw
 - brandstof / aanmaakmateriaal
veen: verkoold na vuur (aanwezig in as); bij galigaan afkomstig van veen moeten ook diasporen van met galigaan geassocieerde plantensoorten voorkomen
'vers': niet-verkoold bij aanvoer, verkoold na vuur (aanwezig in as)
 - stalstrooisel?
niet-verkoold: bemesten, transport van mest, dumpen van mest
verkoold: door gebruik van mest als brandstof en door afbranden stal
- bepalend voor de praktijk uitgaande van de theoretische mogelijkheden is de positie van de archeologische structuren ten opzichte van de grondwatertafel
 - boven de grondwatertafel: alleen verkoolde nootjes van galigaan bewaard
 - onder de grondwatertafel: zowel verkoolde als niet-verkoolde nootjes van galigaan bewaard
- wat is er tot nu toe gevonden/kan er gevonden worden?
 - verkoolde nootjes van galigaan zijn in zowat alle tot nu toe onderzochte sporen aangetroffen, in verkoolde toestand en in grote aantallen; onverkoolde niet of nauwelijks.
 - er moet nog nagegaan worden of de afwezigheid van onverkoolde nootjes van galigaan voor een deel te verklaren kan zijn door de positie van de onderzochte sporen ten opzicht van de grondwatertafel. Deze verklaring lijkt alvast zeker voor een aantal sporen niet op te gaan.
 - pollen zouden een beeld geven van de aanwezigheid en eventueel uitgestrektheid van galigaan bestanden in het Raversijde. Uit archeologische sporen: synchron; uit natuurlijke sequenties (bijvoorbeeld veen): al dan niet synchron.. We verwijzen naar het onderzoek van Koen Deforce.
 - fytolieten: het onderzoek van asresten kan in het geval van de vondst van fytolieten van galigaan (mits tot op de soort goed herkenbaar) aantonen dat er effectief galigaan verbrand is (vers of uit veen)
- een doorgedreven onderzoek naar de betekenis van galigaan in Raversijde verschaft inzicht in;

- landschap
- economie en tijdsbeheer
- bouw (dak, haard)

1.3.3.2 Stortzone of bovenste opvulling van veenwinningsput spoornr. 69

- 2 monsters onderzocht, K16 en K18, ruimtelijk gespreid
- in tegenstelling tot de verwachting bevatten de monsters van de stortzone weinig plantenresten. Deels te wijten aan bewaringsomstandigheden ?
- voedsel
 - verkoold : tarwe, haver, appel
 - onverkoold : vlier
- wilde planten :
 - verkoold : galigaan, klaver, ...
 - onverkoold : melkdistel, ...

1.3.3.3 Astonnen (tonnen spoornrs. 502 en 603)

- bevatten weinig plantenresten
- de plantenresten leveren geen info over het gebruik van de ton of over een specifieke vulling
 - verkoold : galigaan (in grote hoeveelheden), kool/herik, zeggenfamilie, ...
 - onverkoold : kruipende boterbloem, ...

1.3.3.4 Loopniveautjes in gebouw 23

- 4 monsters onderzocht
- 97/RAV/287 : op vijf na alleen wilde planten ; veel wilde planten
 - de wilde planten zijn onverkoold, op galigaan na
 - (bonte mengeling)(melganzevoet, melde, watertorkruid, zwarte nachtschade, varkensgras, boterbloem, grove varkenskers, ... akkers, wegbermen, ruderaal plaatsen, ...
- de overige drie monsters bevatten voornamelijk voedselplanten (cultuur en wild), medicinale planten
- onverkoold : hazelaar, walnoot, haver, vijf, biet, vlier, druif, braam, bilzenkruid, slaapbol

- ook wilde planten zijn aanwezig : galigaan (verkoold), zwarte nachtschade, bolderik, fonteinkruid, ...
- mogelijk houdt de ruimtelijke differentiatie verband met de structuur van het huis (wilde planten aan de ingang ?)

1.3.3.5 Context 5456

- is geen galigaan
- wel : aarfragmenten granen, knopen, stengelfragmenten, graankorrels
- Triticum aestivum
- nauwelijks wilde planten
- interpretatie
 - dorsafval, wat dan wijst op lokale teelt (Raversijde deed ook aan akkerbouw !?)
 - maar nauwelijks wilde planten ; dus mogelijk dakbedekking ; hoeft in dit geval niet op lokale teelt te wijzen

1.3.3.6 Beerputten

		Beerput				
		546	1554	1679	418	702
		225	4039/4040	4035	572	493
<i>Corylus avellana</i>		+	+	+		
<i>Ficus carica</i>		+	+	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>		+	+			
<i>Hippophaea rhamnoides</i>			+			
<i>Juglans regia</i>		+	+			
<i>Malus domestica</i>		+	+	+	+	+
<i>Mespilus germanica</i>		+	+	+		
<i>Morus nigra</i>		+	+	+		
<i>Phoenix dactylifera</i>			+			
<i>Prunus avium</i>		+	+	+	+	+
<i>Prunus cerasus</i>		+				
<i>Prunus domestica</i>		+	+	+	+	+
<i>Prunus irsitiia</i>		+				
<i>Prunus spinosa</i>		+				
<i>Punica granatum</i>		+				
<i>Pyrus communis</i>		+	?		?	?

<i>Ribes</i>		+				
<i>Rosa</i>		+				
<i>Rubus fruticosus</i>		+	+	+	+	+
<i>Rubus idaeus</i>		+				+
<i>Vitis vinifera</i>		+	+	+	+	+
<i>Aframomum melegueta</i>		+				
<i>Brassica nigra</i>		+	+	+	+	+
<i>Brassica oleracea/napus</i>		+				
<i>Brassica rapa</i>		+				
<i>Coriandrum sativum</i>		+	+			
<i>Daucus carota</i>		+				
<i>Foeniculum vulgare</i>		+	?	?		?
<i>Humulus lupulus</i>		+	+			
<i>Papaver somniferum</i>		+	+	+		+
<i>Piper nigrum</i>			?			
<i>Portulaca oleracea</i>		+				
<i>Satureja hortensis</i>		+				
<i>Cannabis sativa</i>		+	+			
<i>Linum usitatissimum</i>		+				
<i>Athaea rosea</i>			+			
<i>Buxus sempervirens</i>		+				
<i>Erica tetralix</i>		+	+		+	
<i>Sambucus cf. ebulus</i>			+			
<i>Cladium mariscus</i>					+	

- beerput 546 (onderzoek Brigitte Cooremans) en 1554 de rijkste qua soorten (niet zomaar te interpreteren in socio-economische zin); mogelijk is het onderscheid met de andere beerputten deels terug te voeren op de bewaring en de manier van onderzoeken.
- Opmerkelijk is de vondst van *Athaea rosea* (stokroos).

1.3.4 Analysis of red colorant on bone handle from Walraversijde, Belgium, door Penelope Walton Rogers, Textile research in archaeology

A red-stained bone handle from medieval levels at Walraversijde, Belgium, was provided for analysis. A procedure previously used with success on dye-stained potsherds was applied in the first instance. This involved swabbing the surface of the handle with cotton wool dipped in a mix of ethanol and dilute sulfuric acid. The handle was then rinsed carefully in distilled water. The cotton wool swab was tested as if it were a dyed textile, by extraction into solvents followed by absorption spectrophotometry. No dye was detected by this means.

The handle was then sent for XRF analysis, to see whether the colorant was inorganic in origin. This, too, gave no indication of the source of the red (see separate report by P.Clogg, University of Durham).

Finally, a small amount of red material was scraped away from a damaged area at one end of the handle. This scraping was then tested as if it were a dyed textile. The colorant was extracted into solvents and the extract used for absorption spectrophotometry and thin-layer chromatography (TLC). The absorption spectra proved to be those of the madder and bedstraw dyes, although TLC failed to distinguish between the two (the only constituent detectable was purpurin, which is present in both dyes).

The source of the red on the handle is therefore either madder or bedstraw, both of which are plant dyes commonly used in the medieval period. Theophilus, writing in Germany in the 12th century, described how ivory and bone could be stained by immersion in a bath of boiled madder root (Hawthorne and Smith 1979, 188-9). The handle from Walraversijde would appear to be an example of this technique.

Hawthorne, J.G., and Smith, C.S., (ed and trans), 1979, *Theophilus: On Divers Arts* (New York: Dover).

1.3.5 Analysis of tar on potsherds from Walraversijde, Belgium, door Penelope Walton Rogers, Textile Research in Archaeology

Two sherds from large vessels were provided for analysis (the size of the vessel being judged from the shallow curve of the pottery). Both had black material adhering to the inner face: on one, RAV 669, it was thick and smooth and on the other, RAV 680, it was more porous and powdery.

A small amount of material (a couple of milligrams) was picked away from both potsherds and dissolved in chloroform. The material from 669 dissolved rapidly giving a yellow extract, while that from 680 partially dissolved, leaving a black residue. The liquid extracts were then used for infra-red spectrometry and thin-layer chromatography (TLC), as described in Crawshaw 1997.

Both samples revealed the spectra and TLC behaviour of a wood tar. The tar from 669 was particularly well preserved and showed a range of spots in TLC which would probably allow identification to tree species with more sophisticated equipment. The low-tech system used here can only allow distinction between wood tars and mineral and coal tars.

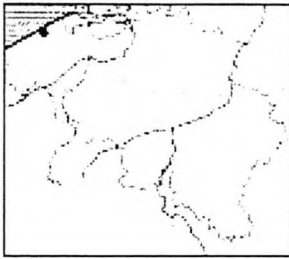
The more powdery residue on sherd 680 was examined under the microscope. It is probably tar which has partially carbonised, from over-heating of the tar pot.

Reference

A.J.G.Crawshaw, 1997, 'Low technology analyses of tars and pitches' in W.Brzezinski and W.Piotrowski (eds), *Proceedings of the First International Symposium on Wood Tar and Pitch (Biskupin Museum, Warsaw, 1993)*, pp197-202 (published in Warsaw by Biskupin Museum, Warsaw, and Museumsdorf Doppel, Berlin).

1.3.6 Textiles and Cordage from Walraversijde (Ostend, West-Flanders, Belgium), door
Penelope Walton Rogers¹¹³

¹¹³ Deze tekst is in druk en zal verschijnen in Archeologie in Vlaanderen deel VI. Daar dit volume op 15.08.02 nog niet gepubliceerd was, is deze bijdrage opgenomen in Bijlage 5.



Textiles and Cordage from Walraversijde (Ostend, West-Flanders, Belgium)

Penelope Walton Rogers¹

Introduction

The excavation at Raversijde, on the site of the deserted village Walraversijde, has yielded 15 examples of textile and one of cordage². This collection, although small, is of especial interest, because few excavated textiles have been recorded from Belgium. While there have been some comprehensive studies of decorative textiles preserved above-ground, in treasuries at Tongres (Tongeren)³, Maaseik⁴ and Sint-Truiden⁵, and the history of the medieval cloth industry has been well documented⁶, the archaeological evidence has so far been lacking.

The excavated part of the Walraversijde site was essentially occupied during the 15th century⁷ and the textiles presented in this first report were all yielded by contexts dating from this period of occupation. They therefore belong to a time when Flanders' great, urban-based wool cloth industry was starting to decline, but her established linen industry was growing, especially in the countryside. This collection, then, provides a picture of some of the fabrics in use in a fishing village on the North Sea coast, in a region which was famous throughout Europe for its textiles. It is fortunate that both wool and linen textiles have been preserved. The soil conditions which favour the preser-

vation of wool and flax fibres are quite different⁸ and to find nine linens from the same general area as six wool textiles is quite unusual.

Wool textiles

The wool textiles include four coarse examples with less than 10 threads per cm, RAV97/298 (i), 97/298 (ii), 97/318, and 97/4271, and two which may be classed as medium weight, RAV97/361 and 97/613 (Table 1). They have been woven in tabby (plain weave) and 2/2 twill, which are the typical wool cloth weaves of the later 14th, 15th and 16th centuries⁹.

In all six, the yarn of warp and weft has been spun in opposite directions, indicated by Z and S. This is a feature of medieval wool textiles which becomes less common in 16th-century collections¹⁰. In Flanders in the early 14th century, the Z-spun warp yarn was generally worked on a suspended spindle, while the S-spun weft yarn was produced on the spindle wheel (the fore-runner of the spinning wheel). By the end of the century, both yarns were being spun on the wheel, but the tradition of spinning them in opposite directions continued, as described in the Ypres (Ieper) regulations, ... *dat niemen geen waerp moet drayen wevelwijs, noch wevel waerpwijs*¹¹.

One of the textiles, RAV97/361, has been given a dense, raised nap resembling modern billiard cloth. This form of soft-finishing is produced by brushing the cloth with teasels and shearing back the surface with large cropping shears. The process was repeated several times, as described in the regulations of towns such as Bruges (Brugge)¹², and because it was time-consuming it added considerably to the value of the cloth¹³. Such fabrics are found in towns throughout northern Europe, but are less in evidence in rural sites. The absence of any soft-finishing in the other wool textiles from

¹ Textile Research in Archaeology, 8 Bootham Terrace, York YO30 7DH, England.
² With thanks to Dr. C. Kightly for the coordination of this study.
³ Ceulemans *et al.* 1988.
⁴ Budny 1989 and de Boeck 1989.
⁵ Deconinck 1991.
⁶ Espinas 1913, 1923, de Poerck 1951.
⁷ Pieters 1997.
⁸ Jakes & Sibley 1983, Sibley & Jakes 1984.
⁹ Crowfoot *et al.* 1992, Walton 1981.
¹⁰ Walton 1981, 193-194.
¹¹ de Poerck 1951, 63.
¹² de Poerck 1951, 90-149.
¹³ Munro 1983, 29-70.

Table 1

Wool textiles from Walraversijde, Belgium.

Textile	Weave	Thread-count per cm	Spin	Finish	Dye
RAV97/298 (i)	tabby	9 x 9	Z x S	-	no dye detected
RAV97/298 (ii)	tabby	6 x 5	Z x S	-	woad
RAV97/318	tabby	7 x 7	Z x S	?	not tested
RAV97/361	2/2 twill	14 x 12	Z x S	**	no dye detected
RAV97/613	tabby	10 x 12	Z x S	-	woad with trace of madder
RAV97/4271	2/2 twill	9 x 5	Z x S	-	no dye detected

** heavily napped (teaselled and sheared)

Walraversijde marks them out as cheaper fabrics.

Dyes were detected in two textiles, RAV97/298 (ii) and 97/613. This does not mean that the others were undyed. Some dyes, especially yellows and browns, deteriorate during burial or become obscured by staining. Both RAV97/298 (ii) and 97/613 have been dyed with the blue colorant derived from the woad plant, *Isatis tinctoria* L. (represented by the chemical indigotin) and one, RAV97/613, has been boosted with a small amount of the red dye madder, obtained from the roots of *Rubia tinctorum* L.

Woad was grown extensively in the Low Countries, some villages of the Namur area having as many as five woad mills¹⁴. The dye was therefore easily obtained and inexpensive. Madder was also grown in the region, but the plant takes several years to mature and the dye requires the mordant alum in order to fix it on the fibre. Flanders had to import alum, from Castille, Algeria and further afield¹⁵, which made madder more expensive than woad (although still not as costly as the red insect dye kermes). A brief survey of dyes in medieval textiles from England suggests that madder is more common in urban and high-status sites¹⁶ and woad more frequently encountered in artisan houses and quayside sites¹⁷. The process of

dyeing with woad is described in the records of several Flemish towns and there is a colour called 'columbine blue' (*bleue d'acolie*, Mod.Fr. *ancolie*, Fl. *acoleye*), which is a light woad blue overdyed with a small amount of madder¹⁸, just as RAV97/613 seems to have been. 'Columbine' is an old-fashioned English term for 'dove grey', but in medieval Flanders it probably represented the mauve-blue of wild columbine flowers (*Aquilegia vulgaris*).

To summarise, most of the wool textiles from Walraversijde, although well made, were cheaply produced. Only one, RAV97/361, may be regarded as of better quality. All of these textiles are the sort of quality to be expected of clothing fabrics. The colour range was probably blue-grey-mauve-brown.

Linen textiles

The plain linen textiles in tabby weave (Table 2) are a typical form of household linen, found throughout northern Europe in the medieval period. The range of thread-counts, from 12 x 12 to 16 x 16 threads per cm, represents the lower end of a range which runs from 11 x 10 to 30 x 26 threads per cm (author's unpublished data). The use of Z-spun yarn in warp and weft

Table 2

Linen textiles from Walraversijde, Belgium

Textile	Fibre	Weave	Thread-count per cm	Spin
RAV94/118	part-processed flax/hemp	tabby	12 x 12	Z x Z
RAV94/468 (i)	part-processed flax/hemp	tabby	16 x 14	Z x Z
RAV95/510	fully processed flax	3/3 diamond	24 x 22	Z x Z
RAV97/334	poorly preserved	?3/3 diamond	?	Z x Z
RAV97/680	fully processed flax	tabby	15 x 14	Z x Z
RAV4038	fully processed flax	tabby	16 x 16	Z x Z
RAV4040	fully processed flax	tabby	14 x 16	Z x Z
RAV4222	fully processed flax/hemp	tabby (i)	14 x 13	Z x Z Even yarn
		tabby (ii)	14 x 14	Z x Z Irregular yarn

¹⁴ van Houte 1977, 33.
¹⁵ de Poerck 1951, 168-

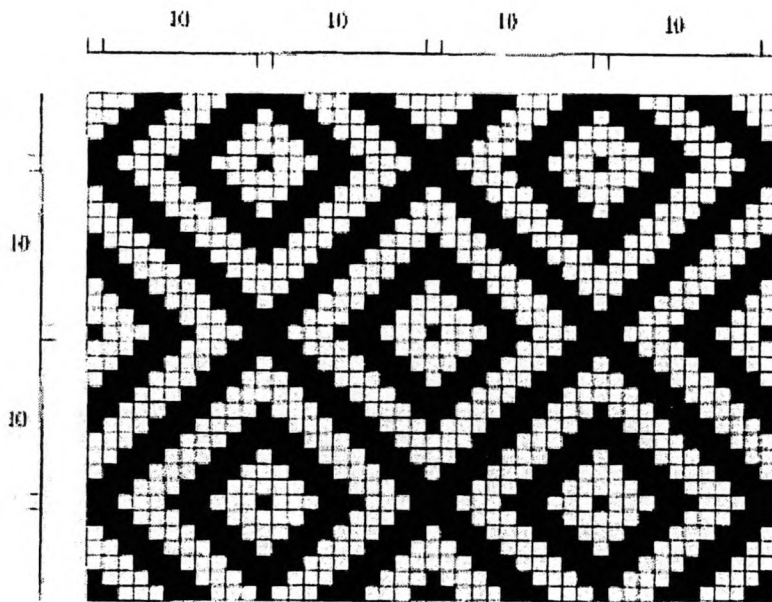
174.

¹⁶ Walton 1992.

¹⁷ Author's unpublished

data.

¹⁸ de Poerck 1951, 167-168.



1 Diamond twill of RAV95/510

was standard for linen in medieval Europe.

Properly speaking, linens are made from flax (from the plant *Linum usitatissimum* L.) and canvas from hemp (from *Cannabis sativa* L.), but where the material is not well preserved, microscopy cannot always distinguish between the two. 'Linen' is then used to cover both fibres. Three of the tabby-weave textiles from Walraversijde, RAV97/680, 4038 and 4040, are made from flax, but the others may be flax or hemp. In some, the raw material has been processed down to the finest individual fibres, but in others the fibres have not been fully processed (see Table 2). The latter would have been a little more stiff than the former and probably represent the sort of textile used for bolsters, mattresses, artisan aprons and so on, while the fully processed fibres were more probably used for sheets and underwear.

These 'linens' are likely to be farmhouse products. During the 15th century, as the wool textile industry declined in Flemish towns, rural production, especially of linens, began to grow. There had always been some weaving carried out in farmsteads, but it was now possible for farming families to extend their income by selling home-made linens at local markets. The main area of production was the Dendre valley, but there was small-scale peasant weaving in others areas, too¹⁹.

The finer diamond twills (RAV95/510 and perhaps also 97/334), are more likely to be urban products (Fig. 1). It requires skill and training to weave such fabrics and those skills could be found in towns, where weavers served apprenticeships and guilds controlled standards of production. According to Horner the common name for diamond twills, 'diaper', derives from 'd'Ypres',

because that was the centre for their production²⁰. This is probably apocryphal - the *Old English Dictionary* gives *diasprum*, 'marbled white', as the origin of the word - but it reflects the reputation certain Flemish towns had for the production of fine and patterned linens²¹.

Linen diamond twills are rare in the archaeological record, although some have survived above-ground in the Abbey of Sint-Truiden, in Belgian Limburg²², and in churches and monasteries in Switzerland²³. There are further examples at the Whitworth Art Gallery, Manchester, England, in the Bock Collection, which was collected in Germany and elsewhere on the Continent²⁴. The Sint-Truiden pieces are mainly dated 'after the middle of the 12th-century', while those from Switzerland are 14th- and 15th-century; the Bock pieces do not have firm dates attached. The Sint-Truiden examples have more elaborate weave structures, involving larger pattern repeats than in the Walraversijde example, which has small, simple diamonds, 12 x 12 mm each (24 warp threads x 24 weft) (Fig. 1) - although they obviously belong to the same general group.

It is evident from manuscript illustrations that diamond twills were frequently used for table linen. They can be seen, for example, on the table at an Italian royal feast in a mid 14th-century manuscript²⁵ and in a more homely scene in the English Holkham Bible (second quarter of 14th century). Such pictures may be illustrating Flemish textiles, as table linen, especially that from Courtrai (Kortrijk)²⁶, was an important export in the 14th and 15th centuries and England one of the major buyers²⁷. This textile, then, is a good quality fabric, probably representing the best table linen in a village such as Walraversijde.

Cordage

Some lengths of thin two-ply cordage, RAV94/468 (ii), were found with the piece of plain linen, 94/468 (i). The cords have been made from some sort of woody tissue, probably a thin stem from a tree or shrub which has been worked to make it flexible. One length has an overhand knot at one end, but it is difficult to suggest a function for the object. Ropes, bucket bindings, fishermen's creels and other types of basket were made from materials such as this in the medieval period.

Conclusion

The wool textiles from Walraversijde represent a typical range of fabric-types of the period and may be compared with much larger collections from other parts of northern Europe. The plain linens are also familiar from excavations outside Belgium. The linen diamond twill, however, is a significant piece and provides a link with the more decorative textiles preserved in cathedrals and museums. Although most of the textiles are of

¹⁹ van Houte 1977, 84-86.

²⁰ Horner 1920, 346.

²¹ van Houte 1977, 35.

²²

Deconinck *et al.* 1991, 256-266.

²³ Schmedding 1978,

no.'s 107, 111c; Flury-Lemberg 1988, no.'s 89/1, 89/4.

²⁴ F. Pritchard pers.

comm.

²⁵ B.L. MS Add 12228 f.226v.

²⁶ Horner 1920, 347.

²⁷ van Houte 1977, 85.

unexceptional quality, as might be expected of a fishing village, it is clear that at least some of the residents of Walravensijde had access to more attractive goods.

Catalogue

Notes: Microscopy of fibres was carried out with a transmitted-light microscope fitted with a polarising analyser, at x100 and x400 magnification. Dye analyses were by solvent extraction followed by absorption spectrophotometry and thin-layer chromatography of the solvent extracts.

RAV94/118; ditch 313.

Several small fragments of poorly preserved linen textile in tabby weave, 12/Z/0.8 x 12/Z/0.8 per square cm.

Microscopy shows fibre to be partially processed flax or hemp. Largest fragment 9 x 5 mm.

RAV94/468; barrel well 232.

(i) Several small fragments of poorly preserved linen textile in tabby weave, 16/Z/0.5 x 14/Z/0.5 per square cm.

Microscopy shows fibre to be partially processed flax or hemp. Largest fragment 15 x 12 mm.

(ii) Several lengths of cord, now 3 mm thick, but probably originally thicker; two-ply (two S-twist bundles of fibre twisted together in the Z-direction). There is an overhand knot at the end of one piece. Microscopy shows the fibre to be woody tissue, derived from a shrub or tree. Longest piece 30 mm.

RAV95/510; pit 686, probably a peat extraction pit. Several fragments of linen textile woven in 3/3 diamond twill (fig. 1); 24/Z/0.4 x 22/Z/0.4 per square cm; pattern repeat approximately 12 x 12 mm. Microscopy of fibre shows fully processed plant fibre, almost certainly flax. Largest fragment 40 x 20 mm.

RAV97/298 (i); layer 2348.

Three fragments of wool textile in tabby weave; 9/Z/1.0 x 9/S/1.0 per square cm; closely woven and regular; yarn soft, woollen type; no finish; no dye detected. Largest fragment 30 x 28 mm.

RAV97/298 (ii)

Three fragments of wool textile in tabby weave; 6/Z/1.2 x 5/S/1.0-1.5 per square cm; S-spun yarn thicker and more uneven than Z-spun; no finish; indigotin detected during dye analysis, indicating originally dyed blue with woad or indigo. Clay and cinders adhering. Largest fragment 80 x 60 mm.

RAV97/318; layer 2356.

One fragment of wool textile in tabby weave, 7/Z/1.0 x 7/S/1.2 per square cm. Encased in solid encrustation, probably originally organic. 80 x 60 x 20 mm.

RAV97/334; ditch 887.

Several fragments of decayed textile: patterned weave possibly same as 510; thread-count not possible; yarn Z x Z.

Microscopy of fibre suggests flax or hemp, but very poorly preserved. Largest fragment 20 x 20 mm.

RAV97/361; layer 2348.

Several fragments of wool textile woven in twill, possibly 2/2 twill, approximately 14/Z/0.5 x 12/S/0.5 per square cm; some parts heavily felted, probably originally napped (teaselled and sheared); no dye detected. Encased in solid encrustation, probably originally organic. Largest fragment 70 x 70 x 20 mm.

RAV97/613; ditch 1160.

Fragment of wool textile in tabby weave, 10/Z/0.5 x 12/S/0.9 per square cm; no finish; indigotin with a trace of madder detected during dye analysis, indicating a purplish blue. 70 x 40 mm.

RAV97/680; barrel well 1186.

Three folded fragments of linen textile in tabby weave; 15/Z/0.6 x 14/Z/0.6 per square cm; rigid, semi-mineralised.

Microscopy shows fully processed plant fibre, flax or hemp (probably flax). Largest fragment 70 x 20 mm.

RAV 4038 (i); cesspit 1554.

Several fragments of linen textile in tabby weave; 16/Z/0.5 x 16/Z/0.5 per square cm; rigid, semi-mineralised.

Microscopy shows fully processed plant fibre, almost certainly flax. Largest fragment 60 x 30 mm.

RAV 4038 (ii)

Three fragments of linen textile in tabby weave, 17/Z/0.5 x 16/Z/0.5. Rigid, almost completely mineralised.

Microscopy shows fibre to be flax or hemp, fully processed. Largest fragment 55 x 45 mm. Several shells in association.

RAV 4040; cesspit 1554.

Two fragments of linen textile in tabby weave, 14/Z/0.3 x 16/Z/0.5; rigid, semi-mineralised.

Microscopy shows fibre to be fully processed flax or hemp, almost certainly flax. Largest fragment 40 x 20 mm.

RAV 4222; barrel well 1776.

Several fragments of linen textile in tabby weave; some pieces regular, 14/Z/0.5 x 13/Z/0.5 per square cm; others more irregular in appearance, 14/Z/0.5 x 14/Z/0.2-0.7 per square cm.

Microscopy shows fibre to be fully processed plant fibre, flax or hemp. Largest fragment 30 x 20 mm.

RAV 4271; barrel well 1645.

Several fragments of coarse wool textile woven in

2/2 twill; 9/Z/0.5 x 5/S/1.5 per square cm; Z-spun yarn finer than S-spun; no finish; no dye detected. Largest fragment 90 x 50 mm.

RAV97/485; pit 1127

A long, dense cone of moss (no textile included). Wads of moss of this shape were used to stuff the toes of shoes, especially the long-toed variety known in France as 'poulaines' (English 'piked shoes'), worn 1395-1410 and revived 1460-1480. Length 80 mm, diameter 30 mm.

SAMENVATTING

Textiel en touw uit *Walraversijde* (Oostende, prov. West-Vlaanderen)

In deze eerste studie over textiel en touw uit *Walraversijde* worden 15 stukken textiel en een stuk touw behandeld. Deze kleine collectie is van belang omdat nog maar weinig textiel uit opgravingen uit België is bestudeerd. Het textiel uit *Walraversijde* dateert uit de 15de eeuw, een periode waarin de grote stedelijke lakennijverheid reeds op zijn terugweg was maar waarin de linnennijverheid in volle opmars was, vooral op het platteland. Deze studie geeft een beeld van een deel van het textiel dat in gebruik was in een vissersdorp langs de Noordzeekust in een regio die over gans Europa gekend was voor zijn textiel. De site leverde zowel textiel op in linnen als in wol, een eerder uitzonderlijk gegeven daar beide stoffen uiteenlopende eisen stellen aan het bewarend milieu.

De textielresten in wol omvatten vier grove stalen met minder dan 10 draden per cm (RAV97/298(i), 97/298(ii), 97/318 en 4271) en twee stalen die als een middensoort kunnen worden geklasseerd (RAV97/361 en 97/613) (Tabel 1). Bij alle stalen is het garens van de ketting en de inslag gesponnen in tegengestelde richting (aangeduid door Z en S). Dit is een kenmerk van middeleeuws textiel dat reeds merkbaar minder voorkomt in 16de-eeuwse stoffen. Één van de stoffen (RAV97/361) had een fijnere afwerking gekregen waardoor het op modern biljartlaken ging lijken. Na het weven werd de stof gekamd met kaardenbollen en vervolgens weer bijgeschoren. Deze tijdroevende activiteit maakte textiel met deze afwerking een stuk duurder. De afwezigheid van deze afwerking bij de andere stalen laat toe ze te catalogeren als goedkopere stoffen.

In twee stalen werden resten van verfstoffen aangetroffen (RAV97/298(ii) en 97/613). Dit hoeft niet te betekenen dat de andere stoffen niet geverfd waren, vermits een aantal verfstoffen afbreken of onherkenbaar worden tijdens hun verblijf in de bodem. Beide stoffen waren geverfd met een blauwe kleurstof afkomstig van wede (*Isatis tinctoria* L.). RAV97/613 kreeg nog een bijkomende behandeling met een rode verfstof gewonnen uit de wortels van *Rubia tinctorum* L. Meekrap was als verfstof een stuk duurder dan

wede omdat geïmporteerd aluin als beits nodig was om de kleur te fixeren op de vezels. Beide kleurstoffen zijn echter nog merkbaar goedkoper dan bijvoorbeeld het rood van kermes. In een aantal historische bronnen over verven uit middeleeuws Vlaanderen wordt o.a. de kleur 'acoley' (Engels: *Columbine blue*, Frans: *bleue d'acolie*), vermeld. Dit wordt beschreven als een licht wedeblauw oververfd met een kleine hoeveelheid meekraprood. Nu is *Columbine* een verouderd Engels woord voor duifgrijs, maar in middeleeuws Vlaanderen verstond men onder acoley vermoedelijk paarsblauw zoals de kleur van de bloemen van de wilde akelei (*Aquilegia vulgaris*).

De meeste stukken wol uit *Walraversijde* zijn goed afgewerkte goedkope producten. Enkel RAV97/361 is van betere kwaliteit. Deze stoffen zijn van de kwaliteit die gebruikt werd voor kledij. Het kleurengamma was vermoedelijk blauw-grijs-paars-bruin.

De stukken effen linnen zijn typisch huishoudelijk linnen in gebruik in gans Noord-Europa in de Middeleeuwen. Met 12 x 12 tot 16 x 16 draden per cm behoorde dit linnen tot de lagere kwaliteiten. Linnen wordt gemaakt van vlas (*Linum usitatissimum*) en zeildoek van hennep (*Cannabis sativa* L.). Wanneer microscopisch onderzoek het onderscheid tussen beide vezels niet mogelijk maakt wordt toch de term *linnen* gebruikt. Drie stukken linnen zijn gemaakt van vlas (RAV97/680, 4038 en 4040). De andere kunnen zowel van vlas als van hennep gemaakt zijn. Tussen de stoffen zijn verschillen in bewerkingsgraad vast te stellen. Soms is de grondstof tot op de individuele vezel bewerkt, bij een aantal is dit niet het geval. Deze laatste voelden wat stijver aan en werden vermoedelijk gebruikt voor kussens, matrassen en schorten terwijl de tot op de individuele vezel bewerkte stoffen vermoedelijk gebruikt werden voor lakens en ondergoed. Deze effen linnens vertegenwoordigen naar alle waarschijnlijkheid producten van rurale huisnijverheid.

De fijnere geruite kepers (RAV95/510 en vermoedelijk ook 97/334) zijn eerder stedelijke producten daar de vervaardiging ervan bekwaamheid en training vergde. Geruite linnen kepers worden zelden aangetroffen bij archeologisch onderzoek. Ze zijn beter gekend in bovengronds bewaarde collecties afkomstig uit abdijen en kathedralen. Van illustraties op manuscripten kan worden afgeleid dat dergelijke geruite kepers regelmatig als tafellinnen werden gebruikt. Ze vertegenwoordigen het beste tafellinnen dat te *Walraversijde* in gebruik was.

Enkele stukjes touw (RAV94/468(ii)) tenslotte zijn gemaakt van een houtachtige vezel, vermoedelijk afkomstig van de dunne stengel van een struik of een boom.

De lakens uit *Walraversijde* vertegenwoordigen een typische collectie stoffen uit de betrokken periode die kan worden vergeleken met heel wat grotere collecties uit andere delen van Noord-

Europa. De stukken effen linnen zijn ook goed gekend van opgravingen buiten België, maar de geruite keper is uitzonderlijk en kan worden vergeleken met decoratief textiel bewaard in kathedraal en musea. Ondanks het feit dat de meeste stoffen uit *Walraversijde* van doorsnee kwaliteit zijn – wat kan verwacht worden in een vissersdorp – hadden sommige bewoners toegang tot meer aantrekkelijke producten.

REFERENCES

- BUDNY M. 1989: The early medieval textiles at Maaseik. In: *Middeleeuws Textiel in het bijzonder in het Euregiogebied Maas-Rijn (Handelingen van het Congres, 13.02-16.02.1989)*, Sint-Truiden, 66.
- CEULEMANS C., DECONINCK E. & HELSEN J. 1988: *Tongeren Basiliek van O.-L.-Vrouw Geboorte, I. Textiel van de Vroege Middeleeuwen tot het Concilie van Trente*, Leuven.
- CROWFOOT E., PRITCHARD F. & STANILAND K. 1992: *Textiles and Clothing c.1150-c.1450*, Medieval Finds from Excavations in London 4, London.
- DE BOECK J. 1989: Restauratie van de textielstukken uit Maaseik. In: *Middeleeuws Textiel in het bijzonder in het Euregiogebied Maas-Rijn (Handelingen van het Congres, 13.02-16.02.1989)*, Sint-Truiden, 67-77.
- DECONINCK E., GEORGE PH., DE JONGHE D., VAN STRYDONCK M.J.Y., WOUTERS J., VYNCKIER J. & DE BOECK J. 1991: *Stof uit de Kist: De Middeleeuwse Textielschat uit de Abdij van Sint-Truiden*, Leuven.
- ESPINAS G. 1913: *La vie urbaine de Douai au Moyen Age*, Paris, 4 vols. Espinas G. 1923: *La draperie dans la Flandre Française au Moyen Age*, Paris, 2 vols.
- FLURY-LEMBERG M. 1988: *Textile Conservation and Research*, Bern.
- HORNER J. 1920: *The Linen Trade of Europe during the Spinning-Wheel Period*, Belfast.
- VAN HOUTE J. 1977: *An Economic History of the Low Countries, 800-1800*, World Economic History Series, London.
- JAKES K. & SIBLEY L. 1983: Survival of cellulosic fibres in the archaeological context, *Science and Archaeology* 25, 31-38.
- MUNRO J.H. 1983: The medieval scarlet and the economics of sartorial splendour. In: N.B. Harte & K.G. Ponting, *Cloth and Clothing in Medieval Europe*, London, 13-70.
- PIETERS M. 1997: Raversijde: a late medieval fishermen's village along the Flemish coast (Belgium, Province of West-Flanders, Municipality of Ostend). In: G. DE BOE & F. VERHAEGHE (eds), *Rural Settlements in Medieval Europe. Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference* vol. 6, I.A.P. Rapporten 6, Zellik, 169-177.
- DE POERCK G. 1951: *La draperie médiévale en Flandre et en Artois. 1 La Technique*, Bruges, 1 of 3 vols.
- SCHMEDDING B. 1978: *Mittelalterliche Textilien in Kirchen und Klöstern der Schweiz*, Bonn.
- SIBLEY L. & JAKES K. 1984: Survival of Protein Fibres in Archaeological Contexts, *Science and Archaeology* 26, 17-27.
- WALTON P. 1981: The Textile. In: B. HARBOTTLE & M. ELLISON, An excavation in the Castle ditch, Newcastle upon Tyne, 1974-76, *Archaeologia Aeliana* 5th series 9, 190-228.
- WALTON P. 1992: Appendix: the dyes. In: CROWFOOT, PRITCHARD & STANILAND 1992, 199-201.

- 1.3.7 Textiles, Cordage and Wool from Walraversijde (RAV), Belgium, Part 2, door Penelope Walton Rogers, Textile Research in Archaeology, 28 february 2000¹¹⁴

¹¹⁴ Deel 1 van deze reeks is ter perse in Archeologie in Vlaanderen, dl. VI.

Textiles, Cordage and Wool from Walraversijde (RAV), Belgium Part 2

Penelope Walton Rogers
Textile Research in Archaeology
28 February 2000

Introduction

An earlier study of 15 textiles from Walraversijde revealed a typical range of medieval wool and linen fabrics (TRA Report 12 February 1999). The emphasis was mainly on the middle and lower qualities of cloth, but there were some better types of fabric present, including two examples of fine patterned linens. A further group has now been made available for research. These include four textiles (one linen and three wool), four examples of cordage and three pieces of sheepskin or fleece. The wool textiles are better preserved than those in the previous group and the preservation of the sheepskin is excellent. This has provided the opportunity for comparison between the raw, unprocessed wool and the wool in the textiles. Given that the main industry of towns in medieval Flanders was the production of wool cloth, this is an especially important group.

Sheepskins, lambswool and the identification of 'fleece types'

97 RAV 708 is a large rectangular fragment, 0.4 x 0.14m, of sheepskin. The outer ends of the wool fibres have been cut, which suggests that the skin comes from an adult sheep which has been through at least one shearing. The present length of the wool is 30-40 mm, although it is not known whether this represents a full year's growth, as the animal could have been slaughtered at any point during the year. The wool has a dense crimp quality and the staples (locks of wool) are 'blocky' (without a pointed tip).

96 RAV 552 is a dense lump of organic concretion, with well-preserved wool staples emerging from the sides. The staples are again 30-40 mm long and the wool is crimp. Fibre roots are present and it seems likely that this represents the remains of another sheepskin, from which the skin has decayed away. Again, the outer ends of the fibres have been cut.

97 RAV 298 is a clump of raw wool, with fibre tips present. It is not as crimp as the other two samples and measurement of the fibre diameters (see below) revealed that it is a different quality wool. The presence of tips indicates that this is lambswool, but it has not been possible to determine whether the wool comes from a skin, due to decay of the proximal ends of the fibres.

There are several different methods of characterising wool, but the most effective for archaeological material is the identification of 'fleece type', based on the measurement of fibre diameters. This technique, which originated in the wool textile industry, has been adapted for archaeology by Dr M.L.Ryder. In Ryder's system, the diameters of 100 fibres are measured and, according to the range, mean and distribution (that is, whether the measurements are arranged symmetrically around the mean, or are skewed to one side), the sample may be allocated to one of Ryder's seven fleece-type categories, Hairy, Hairy Medium, Medium, Generalised Medium, Semi-Fine (previously Shortwool), Fine/Generalised Medium and Fine (Ryder 1969, Walton Rogers 1995). These roughly correspond to modern breed-groups: Hairy to the modern mountain breeds; Hairy Medium to the modern white-faced hill breeds, and so on.

The two examples of sheepskin, 96 RAV 552 and 97 RAV 708, when measured, proved to be almost identical (see Table 1). Their ranges are 16-39 microns and 16-45 microns; means 27.6 microns and 28.1 microns; and both have symmetrical distributions. Both may be categorised as Semi-Fine; both are without pigmentation (that is, from white sheep). The Semi-Fine fleece-type corresponds to the modern shortwool breeds, a group which includes the downland breeds. Such animals have a short, crimpy, blocky wool exactly as described above for the Walraversijde sheepskins.

The lambswool, 97 RAV 298, is also from a white animal, but it includes a number of coarser fibres (range 16-56 microns; mean 33.8 microns) and its measurements are skewed. This indicates a Generalised Medium type, which is the more primitive ancestor of the Semi-Fine. In England, Semi-Fine wools can be seen emerging from the Generalised Medium in the 15th and 16th centuries (Walton 1981, 191, and unpublished data). These 15th-century fleeces suggest that wool in Flanders had reached a similar stage of development.

Sheep are illustrated in a number of 15th- and 16th-century Flemish paintings (summarised in Ryder 1983, 792). These, almost without exception, depict white, shortwoolled animals, with dense crimpy fleeces, comparable with English downland breeds (op.cit., 398-400). They are exactly the types of fleece to be expected from examination of the Walraversijde samples.

Wool in the textiles

The wool in the three wool textiles, 96 RAV 235, 97 RAV 238 and 97 RAV 623 was measured in the same way as the raw wool (Table 1). The wool in the tabby-weave textile, 97 RAV 238, proved to be Generalised Medium in warp and weft, comparable with the raw wool of 97 RAV 298, which, as described above, is the predecessor of the Semi-Fine fleece-type. The wool in the medium-fine twill, 97 RAV 623, was coarser, Hairy Medium in type. Hairy Medium wools are now largely limited to the white-faced hill breeds, but in the medieval period they were common throughout North-West Europe. Although sheep with fleeces of this sort do not appear in Flemish paintings, they do occur in Dutch ones (Ryder 1983, 400-3, 793) and Hairy Medium fleece-types have also proved to be common in medieval textiles from England and Germany.

The wool in the coarse twill textile, 96 RAV 235, is more unusual. It was originally grey (that is, black and white fibres combined), dark grey in the warp and pale grey in the weft. Although categorised as Medium in the warp and Hairy Medium in the weft, this textile is of a type known as 'wadmal', which was made by taking a fleece and then combing out the coarser fibres for the warp and using the remainder for the weft (discussed further below). The wool of 96 RAV 235 probably came from a grey animal with a borderline Medium/Hairy Medium fleece, comparable with the wool of the old Dutch Drenthe breed (Ryder 1983, 403).

The wool and linen textiles

The single linen textile, 94 RAV 572, is woven in tabby weave, 15 x 13 threads per cm, the yarn Z-spun in warp and weft. This is comparable with the seven tabby-weave linens from Walraversijde, described in the earlier report. They probably represent the ordinary materials of undergarments and bedlinen.

Two of the three wool textiles are also similar to those in the earlier group. One is woven in

2/2 twill, RAV 623, the other in tabby weave, 97 RAV 238. Both are relatively lightweight clothing fabrics and one, 97 RAV 238, retains the remains of two parallel seams cut across the warp. The distance between the seams is 0.3 m, but there are no further indications of what sort of garment the piece comes from. Both these pieces are slightly matted, in a way that suggests they have been fulled, but they have not been given the full teaselled nap of the more expensive types of medieval clothing. 97 RAV 238 has a softer handle than 97 RAV 623, which is partly due to the finer wool used (see above).

The dyes in 97 RAV 238 are of particular interest. A yellow dye of the flavonoid group proved to be present in some concentration, with a small amount of madder. Yellow dyes are difficult to identify, as they can alter chemically as they deteriorate, but the yellow here seemed closest to fisetin, the chief component of the dye known as young fustic. It is certainly not weld (*Reseda luteola* L.), which, according to de Poerck, is the only yellow dye to appear in the records of the medieval Flemish and northern French textile industry (de Poerck 1951, vol.1, 187-8). Young fustic comes from the branches of the shrub *Cotinus coggygia* L., which is native to the southern half of Europe (Cardon and du Chatenet 1990, 174) and is generally used for golden or ochre-ish shades. It appears in many medieval gild and trade records of southern Europe and according to 14th- and 15th-century Florentine documents it was combined with small amounts of madder for golden yellow (*dorè*) and orange (*rancio*) (Cardon 1994, 64). The Walraversijde textile may be reconstructed as a golden shade of orange. The young fustic dye, if correctly identified, would suggest that this is an import from Italy, although in other respects this textile is typical of north-west Europe.

Table 2: Wool textiles from Walraversijde (RAV), Belgium

<i>Textile</i>	<i>Weave</i>	<i>Thread-count</i> <i>per cm</i>	<i>Spin</i>	<i>Finish</i>	<i>Dye</i>
The present group					
RAV 235	2/2 twill	4-5 x 3	Z x Z	*	no dye detected (grey wool)
RAV 238	tabby	8 x 9	Z x S	*	young fustic(?) + madder
RAV 623	2/2 twill	16 x 14	Z x S	*	no dye detected
Previously examined					
RAV 298 (i)	tabby	9 x 9	Z x S	-	no dye detected
RAV 298 (ii)	tabby	6 x 5	Z x S	-	woad
RAV 318	tabby	7 x 7	Z x S	?	not tested
RAV 361	2/2 twill	14 x 12	Z x S	****	no dye detected
RAV 613	tabby	10 x 12	Z x S	-	woad with trace of madder
RAV 4271	2/2 twill	9 x 5	Z x S	-	no dye detected

Key:

**** heavily napped (teaselled and sheared)

* lightly fulled

The coarse wool twill, 96 RAV 235, is different from the others in its use of grey wool, its Z x Z yarn and its low thread-count (Table 2). This is almost certainly an example of the fabric known as wadmal (pronounced 'vodmel' or 'vothmel'). In the 11th-14th centuries, wadmal was a standard ware in the Norse colonies of the North Atlantic, and for much of this time Iceland was the major exporter. By the 15th century, however, wadmal was being produced in several European countries, including Britain and Spain (Beck 1886, 364). Technically, wadmals are coarse wool twills, frequently made from naturally coloured fleeces. Analysis of wadmals excavated in Greenland and Shetland shows that they were

generally made from a single fleece, which was separated into two by combing, so that the weft always has finer wool than the warp (Walton Rogers 1998). Whether similar fabrics were produced in the Low Countries is not known, although there was a suitable wool available in the Netherlands, in the Dutch Drenthe breed (see above).

The tarred textiles

The coarse wadmal twill, 96 RAV 235, was covered in a dense layer of sand and other soil, which was held to the textile by a dark substance which smelled of tar. A sample of the textile was therefore tested for tar, using infra-red spectrometry and thin-layer chromatography (Crawshaw 1997). The wadmal proved to have been coated in a dense layer of wood tar. The finer twill, 97 RAV 623, did not have any visible tar adhering, but it was stiff to the touch and had been rolled into a plug of material. This, too, was tested for tar and gave results almost identical with those of 96 RAV 235.

Tarred textiles are common finds from dockland and quayside sites. There is a similar example of tarred wadmal from the 13th-century quayside in Newcastle upon Tyne, northern England, for example (Walton 1988, 81-4).

Cordage

There are four examples of cordage, 96 RAV 433, 96 RAV 545, 96 RAV 646 and 97 RAV 148. The longest pieces are 0.40 and 0.42m long, from 96 RAV 545, and 97 RAV 148 includes two lengths knotted together. All are three-ply Z-twist cords (S3Z), 10-12 mm diameter, but under a low-power microscope ($\times 10$ magnification), 433, 545 and 646 appeared to be the same, while 148 was visibly different. Representative samples were sent to archaeobotanist, Dr Allan Hall, Environmental Archaeology Unit, University of York, who gave his opinion that 433/545/646 were probably made from the bark of young woody stems, while 148 was made from the cortical material of a herbaceous stem such as flax. These contrast with some narrow cordage made from thin whole woody stems, 94 RAV 468 (ii), which was described in the earlier report.

Cordage has been recovered from a number of medieval sites, especially those associated with the sea. A wide range of materials seem to have been used, which to some extent reflect the plant sources available in the locality. It is probable that different fibres were also used for different purposes — flax cordage seems to be especially associated with fishing sites, for example — but there has as yet been no full study of the distribution of these finds.

References

Beck, S.W., 1886, *The Draper's Dictionary*, London: The Warehousemen and Drapers' Journal Office

Cardon, D., 1994, 'Yellow dyes of historical importance: beginnings of a long-term multi-disciplinary study. Part 1: Yellow dyeplants in the technical and commercial literature from southern Europe: Italian, French and Spanish sources of the 13th to 18th centuries', *Dyes in History and Archaeology* 13, 59-73

- Cardon, D., & Du Chatenet, G., 1990, *Guide des Teintures Naturelles*, Paris-Lausanne
- Crawshaw, A.J.G., 1997, 'Low technology analyses of tars and pitches', in W.Brzezinski and W.Piotrowski (eds) *Proceedings of the First International Symposium on Wood Tar and Pitch (Biskupin Museum, Warsaw, 1993)*, 197-202, Warsaw: publishers Biskupin Museum, Warsaw, and Museumsdorf Doppel, Berlin
- de Poerck, G., 1951, *La Draperie Médiévale en Flandre et en Artois, 1: La Technique*, Bruges, 1 of 3 vols
- Ryder, M.L., 1969, 'Changes in the fleece of sheep following domestication' in P.J.Ucko & G.E.Dimbleby (eds) *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*, London, pp495-521
- Ryder, M.L., 1983, *Sheep and Man*, London
- Waltón, P., 1981, 'The Textiles' in B.Harbottle and M.Ellison 'An excavation in the Castle ditch, Newcastle upon Tyne, 1974-76' *Archaeologia Aeliana* 5th series, 9 (1981), pp190-228
- Walton, P., 1988, 'Caulking, cordage and textile' in C.O'Brien, L.Bown, S.Dixon, R.Nicholson *The Origins of the Newcastle Quayside* (Soc. Antiq. Newcastle upon Tyne Monograph Series 3), 78-85
- Walton Rogers, P., 1995, 'The raw materials of textiles from northern Germany and the Netherlands', *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*, 23, 389-400
- Walton Rogers, P., 1998, 'The raw materials of the textiles from GUS, with a note on fragments of fleece and animal pelts (identification of animal pelts by H.M.Appleyard), in J.Arneborg and H.C.Gulløv (eds), *Man, Culture and Environment in Ancient Greenland, Danish Polar Centre Publication No.4* (published by The Danish National Museum and Danish Polar Centre, Copenhagen), pp66-73

Catalogue of textiles from Walraversijde, Belgium, Part 2

Notes

Microscopy of fibres was carried out with a transmitted-light microscope fitted with a polarising analyser, at x100 and x400 magnification. Fleece-types were identified from the measurement of 100 fibre diameters at x 400 magnification (see text).

Dye analyses were by solvent extraction followed by absorption spectrophotometry and thin-layer chromatography of the solvent extracts.

The plant fibres in 96 RAV 545 and 97 RAV 148 were identified by Dr A.R.Hall (ARH), Environmental Archaeology Unit, University of York

94 RAV 572

A rigid crumpled bundle of textile, semi-mineralised, woven in tabby, 15/Z/0.8 x 13/Z/0.4-0.6 per square cm. Fibre flax or similar plant-stem fibre. Overall dimensions 90 x 60 mm, plus smaller scraps.

96 RAV 235

A heavily tarred wool textile woven in 2/2 twill, 4-5/Z/1.2-2.0mm x 3/Z/2.0-3.0mm per square cm. Felted, probably from use, with a long fringe of matted threads extending out from one edge; opposite edge cut. No dye detected; wood tar identified. Medium x Hairy Medium fleece-types; originally a grey wool (Table 1). 350 x 110 mm.

96 RAV 433

Two lengths of cordage, S3Z, 11 mm diameter. Same as 545 and 646. 160 mm and 100 mm long, plus small fragments.

96 RAV 545

Five fragments of cordage, S3Z, 12 mm diameter; twist of fibres is 30°-40° from vertical. Same as 433 and 646. ARH: 'Dried twisted fibrous plant stem fragments up to about 2-2.5 mm across. Appears to be woody material, perhaps bark from young woody stems (but not clearly the substantial bast layer lying under bark as in mature stems). May simply be very decayed remains of strips pulled from twigs, for example.' 400, 420, 220, 140 and 120 mm long.

96 Rav 552

Two large pieces of heavily concreted remains of a fleece or sheepskin. The loose pieces of wool are 30-40 mm long, crimped, with roots present at one end and cut at the other. No dye detected. Semi-Fine fleece type (see Table 1); non-pigmented (originally white wool). Overall dimensions 130 x 60 x 60 mm and 55 x 50 x 20 mm.

96 RAV 646

Four lengths of cordage, same as 433 and 545. 340, 190, 160 and 100 mm long.

97 RAV 148

Three fragments of cordage, one representing two lengths knotted together; loosely plied S3Z, 10 mm diameter. Similar to 433/545/646 but more irregular. ARH: 'Plant stem fragments up to about 1 mm across. The material could not be identified but could be cortical material from flax or a similar sized herbaceous stem. No epidermis or fibres were visible and the tissues were somewhat obscured by silt.' Knotted fragment 110 x 45 mm; others both 130 mm long.

97 RAV 238

A large rectangular fragment of textile, woven in tabby, 8/Z/0.4-0.7mm x 9/S/0.8-1.0mm per square cm; lightly matted (fulled). Weaving fault, where two Z-spun threads lie together; also a visible join where the end of one S-spun yarn overlaps with the start of the next, indicating that the S-spun yarn is the weft. Dyes: yellow, probably fisetin, from young fustic, and a trace of madder. Fleece types Generalised Medium x Generalised Medium; non-pigmented (originally white wool). Remains of seams on the two long edges are represented by cut edges (cut across the Z-spun warp), folded inwards. The seam allowance is 4-5 mm; no stitching has survived, but stitch-holes run along the fold. Distance between seams is 0.3 m. 300 x 170 mm.

97 RAV 298

A small clump of raw fibre, remains of a sheepskin or fleece. No dye detected. Generalised Medium fleece type (Table 1); non-pigmented (white wool). 48 x 25 mm and other scraps.

97 RAV 623

A twisted plug of textile woven in 2/2 twill, 16/Z/0.5 x 14/S/0.5mm per square cm; slightly felted (fulled). No dye detected; impregnated with wood tar. Fleece types Hairy Medium x Hairy Medium (Table 1); non-pigmented (white wool). Overall dimensions 110 x 65 x 25 mm.

97 RAV 708

A rectangular fragment of sheepskin with two parallel cut edges (the other edges are ragged). The distal ends of the wool fibres have been cut and the surviving length is 30-40 mm. The wool is crimp; Semi-Fine fleece-type (Table 1); non-pigmented (white wool). 400 x 140 mm.

TABLE 1: FLEECE TYPES IN RAW WOOL AND TEXTILES FROM WALRAVERSIJDE, BELGIUM

Statistics for each sample are based on the measurement of the diameters of 100 fibres

1 μ = 1 micron = 0.001mm

TEXTILE/YARN/FIBRE	RANGE	MODE(S)	MEAN \pm S.D.	PEARSON COEFF.OF SKEW, DISTRIBUTION	MEDULLAS	PIGMENT	FLEECE-TYPE
96 RAV 235 coarse 2/2 twill, Z(i) Z(ii)	16-61	35	35.6 \pm 9.3	+0.26, symmetrical	$\geq 1\%$ *	60% moderate-dense	Medium
	14-63	25	30.8 \pm 10.3	+0.89, skewed to positive	$\geq 1\%$ *	16% moderate-dense	Hairy Medium
96 RAV 552 fleece/sheepskin	16-39	27, 30	27.6 \pm 4.2	-0.09, symmetrical	0	none	Semi-Fine
97 RAV 238 tabby Z S	14-55	24	27.4 \pm 8.8	+0.46, skewed to positive	0	none	Generalised Medium
	15-55	24, 25	27.1 \pm 7.5	+0.49, skewed to positive	0	none	Generalised Medium
97 RAV 298 raw fleece	16-56	29	33.8 \pm 7.9	+0.60, skewed to positive	0	none	Generalised Medium
97 RAV 623 2/2 twill, finer Z coarser S	14-76	20, 21	26.8 \pm 10.7	+0.59, skewed to positive	3%	none	Hairy Medium
	14-87	21, 30	33.9 \pm 14.0	+0.56, skewed to positive	6%	none	Hairy Medium
97 RAV 708 sheepskin	16-45	27	28.1 \pm 5.3	+0.31, symmetrical	0	none	Semi-Fine

* Medullas were obscured in the pigmented fibres.

1.3.8 Textiles and cordage from Walraversijde: Part III, door Penelope Walton Rogers,
Textile Research in Archaeology, 28 July 2000

Introduction

A further six textiles and thirteen pieces of cordage have been excavated at Walraversijde. These are mostly similar to the examples previously examined (see our reports of 12 February 1999 and 28 February 2000), except for the addition of some very poorly preserved fragments of silk velvet, 5550. Silk velvet was a prestige fabric in the medieval period. Like the patterned linens previously described, it suggests that there were some affluent people among the population of the village at Walraversijde.

Wool and linen fabrics

Five of the textiles are similar to those previously encountered at Walraversijde. Four are simple tabby-weave linens and one a medium-fine wool twill.

<i>Textile</i>	<i>Fibre</i>	<i>Weave</i>	<i>Thread-count</i>	<i>Spin</i>
RAV 75	part-processed flax/hemp	tabby	14 x 12	Z x Z
RAV 4039	fully processed flax	tabby	16 x 13	Z x Z
RAV 5788	part-processed flax	tabby	12 x 12	Z x Z
RAV 5679a	flax or hemp (carbonised)	tabby	13 x 11	Z x Z
RAV 477	wool, F/GM x SF	2/2 twill	15 x 14	Z x Z

All the Walraversijde linen tabbies, which, with the addition of these four, number eleven items in all, have been woven with similar thread-counts, 12-16 threads per cm. Those made from partially processed fibre would have had a slightly stiff, rather canvas-like quality originally. One of these stiffer fabrics, RAV 75, includes a piece which has been cut into an elongated triangle, with the clear imprint of a whip-stitched seam on the two long sides. This is a form of stitching not generally encountered in textiles, but it is well-known from leatherwork, particularly from the uppers of medieval shoes (Goubitz 1984, No's 6 and 7, pp188-191). RAV 75 may well be the remains of a linen shoe lining.

One further linen, RAV 5679a, has been tightly twisted until it resembles a piece of rope. It was found in association with cordage 5679b and c (see below) and may have been a torn-up piece of clothing used as a stop-gap measure when cordage was short. It retains the remains of some stitching, which suggests it was once part of a garment.

The wool twill, RAV 477, is a good quality fabric, comparable with RAV 361 (TRA Report 12 February 1999). Although very worn by the time it was discarded, it still has the remains of a fine nap (made by repeated teaselling and shearing the surface of the cloth), which would have made it a more expensive fabric than most of the other wool textiles from Walraversijde. The wool this twill has been made from is Semi-Fine fleece-type in one direction and Fine/Generalised Medium in the other. These are both good quality carding wools and are similar to the wool in the RAV sheepskins previously examined (TRA Report 28 February 2000). They are from white sheep with wool like that of modern Downs breeds and probably represent native Flemish wool.

Silk velvet

The tiny fragments of mineralised textile (largest piece 9 x 6 mm) which make up RAV 5550 might easily have been missed by the excavators, as they are barely visible to the naked eye. Under the microscope, however, the reverse of each fragment shows the typical construction of medieval velvet, where the pile is carried in the warp and each pile thread is

separated by three rows of fine tabby weave (Fig.1). On the front of one piece, the squashed remains of the pile are visible, but on the others it has either worn away, or been damaged during burial. High-power microscopy of the best-preserved piece has shown that both warp and weft are silk.

Velvet is made by running an extra warp over a series of weft-ways metal rods, so that rows of loops form. These loops are then usually cut, to give the typical velvet surface, although there are some forms of uncut velvet. The earliest evidence for velvet in Europe belongs to the later 13th century, when the name begins to appear in documents. It was always an expensive fabric and was at first used for royal hangings and ecclesiastical vestments – several richly embroidered velvet copes, for example, have survived in church treasuries across Europe. During the 14th and 15th centuries, however, velvet also came to be used for garments and garment trimmings for the well-to-do, and for small items such as purses. Four examples of velvet have been found in 14th-century London, close to the site of the Royal Wardrobe at Baynard's Castle (Crowfoot et al 1992, 27-8), but these are 'half-silks' with a linen weft. The all-silk velvet of Walraversijde is more unusual archaeologically and would have been more expensive at the time.

Cordage

Cordage is a common find in medieval waterfronts and coastal villages. No attempt has as yet been made to produce a serious survey of the evidence, although the work of E.Schjølberg on the material from Bergen (Schjølberg 1988) made an excellent start, and has been followed by Walton on the English evidence (1988, 1989 and unpublished). The nineteen examples from Walraversijde, including five examples from earlier reports, have been summarised in the following table.

<i>Cordage Structure</i>	<i>Diameter</i>	<i>Fibre*</i>	<i>Notes</i>
RAV 468(iii) S2Z	3 mm		
RAV 4170 S3Z	18 mm		
RAV 4171 S3Z	18 mm	twisted herbaceous stem	
RAV 4225 S3Z	13 mm		
RAV 4226 S3Z	12 mm	twisted herbaceous stem	
RAV 4227 S3Z	13 mm		Knotted
RAV 4237 S3Z	16 mm		Knotted
RAV 4268 S3Z	12 mm		
RAV 4270 S3Z	15-19 mm		
RAV 4271 S3Z	12 mm	herbaceous stem	
RAV 4823 Z?6S3Z	12 mm	herbaceous material	
RAV 5475 S3Z	17 mm		
RAV 5679b Z3S3Z3S	16 mm	herbaceous material	
RAV 5679c S2Z	3-4 mm		
Report of 28 February 2000			
RAV 433 S3Z	11 mm		
RAV 545 S3Z	12 mm	woody, perhaps bark from young stems	
RAV 646 S3Z	11-12 mm		
RAV 148 S3Z	10 mm	herbaceous stem	Knotted
Report of 12 February 1999			
RAV 468(ii) S2Z	3 mm	woody tissue from shrub or tree	

* Fibre identified by A.R.Hall (see catalogue)

The majority are three-ply (S3Z), and these divide into two groups, one around 11-12 mm diameter and the other 16-18 mm. Most of these are made from herbaceous material

(representative samples of the two types have been identified by A.R.Hall, archaeobotanist, Environmental Archaeology Unit, University of York), which probably means that they were fairly flexible and suitable for shipboard work. The more woody examples, such as RAV 545, and the thin two-ply pieces RAV 468(ii)/(iii) and RAV 5679c, were more rigid and may have been from bucket-bindings, baskets or creels.

References

E.Crowfoot, F.Pritchard, K.Staniland, 1992, *Textiles and Clothing c.1150-1450 (Medieval Finds from Excavations in London, 4)*(London: HMSO).

O.Goubitz, 1984, 'The drawing and registration of archaeological footwear', *Studies in Conservation*, 29/4 (November 1984), pp187-196.

E.Schjølberg, 1988, 'Cordage and similar products from Bryggen in Bergen', *The Bryggen Papers Supplementary Series*, 3 (Bergen: Norwegian University Press).

P.Walton, 1988, 'Caulking, cordage and textiles' in C.O'Brien, L.Bown, S.Dixon, R.Nicholson, *The Origins of the Newcastle Quayside: Excavations at Queen Street and Dog Bank (The Society of Antiquaries of Newcastle upon Tyne Monograph Series III)*, pp78-92.

P.Walton, 1989, *Textiles, Cordage and Raw Fibre from 16-22 Coppergate (The Archaeology of York 17/5)* (London: CBA).

Catalogue of textile and cordage from Walraversijde, part III

Notes

Fibres in textiles were identified by the author using high-power transmitted-light microscope (x100 and x400 magnification).

Fibres in cordage were identified by Dr Allan R.Hall (ARH), archaeobotanist, Environmental Archaeology Unit, University of York.

Dye tests were by solvent extraction followed by absorption spectrophotometry and thin-layer chromatography.

Z indicates a yarn spun in the / direction; S indicates a yarn spun in the \ direction.

S3Z indicates a three-ply cord, with individual strands twisted S, plied together in the Z direction.

Z3S3Z3S indicates a cabled construction, in which three-ply yarns have been twisted together and then re-twisted again.

Textile

75 (96 RAV)/ 1708.2

Several fragments, largest 42 x 38 mm, 60 x 20 mm and 22 x 12 mm, of partially mineralised fawn textile in tabby weave, 14/Z/0.5 x 12/Z/0.8 per cm. Fibre coarse plant-stem fibre (hemp or low-grade flax), partially processed. One fragment is triangular, with the imprint of whip-stitched seam along two sides.

477 (97 RAV)/2764.40

Fragment, 100 x 60 mm, of wool textile woven in 2/2 twill, 15/Z/0.8 x 14/Z/0.8 per cm. Remains of a nap visible inside folds, indicating probably originally teaselled. No dye detected. Fleece types are Semi-Fine in one direction and Fine/Generalised Medium in the other. Remains of stitch holes along one cut and folded edge, 5-6 holes per cm.

4039.1

Several fragments, largest 45 x 30 mm and 32 x 15 mm, of partially mineralised fawn textile in tabby weave, 16/Z/0.5 x 13/Z/0.5-1.0 per cm (second system of threads variable in diameter). Fibre fully processed plant stem fibre, probably flax.

5550

Several very poorly preserved fragments, largest 9 x 6 mm, of velvet, identified from reverse face; 30 binding warp and 10 pile warp threads per cm; 28 ?pairs weft per cm; weft yarn is Z-twist; twist of warp not clear.

5788

Several fragments, largest 20 x 14 mm and 20 x 10 mm, of off-white textile in tabby weave, 12/Z/0.8 x 12/Z/0.8 per cm. Fibre partially processed flax. A fine pale grey material, quite different from the earth matrix around it, was found adhering to the textile.

5679 a

A fragment of textile twisted so that it resembles cordage 10-20 mm diameter, 130 mm long. Tabby weave, 13/Z/0.6 x 11/Z/0.6 per cm. Fibre black and carbonised but features visible in silhouette indicate flax or hemp. A single stitch 2 mm long indicates textile originally stitched in some way; sewing thread Z2S, 0.7 mm diameter.

Cordage 5679 b and c found in association (see below).

Cordage

468 (iii)(94 RAV)/833.23

A length of thin cordage, plied S2Z, 3mm diameter (dry: wet diameter may have been more). L.80 mm.

4170.1

A length of cordage, plied S3Z, 18 mm diameter. L.85 mm.

4171.2

Several lengths of cordage, plied S3Z, 18 mm diameter. L.250 mm (longest piece). ARH: made from a twisted herbaceous stem, similar to 4226.

4225.1

A length of cordage, plied S3Z, 13 mm diameter. L.120 mm.

4226.4

Several lengths of cordage, plied S3Z, 12 mm diameter. L.270 mm (longest piece). ARH: made from a twisted herbaceous stem, similar to 4171.

4227.2

Several lengths of cordage, plied S3Z, 13 mm diameter. The largest piece consists of one piece joined to another by means of a clove hitch; at one side of the clove hitch two loose ends have been tied together with an overhand knot; the other two ends are loose. L.300 mm (overall length of knotted piece).

4237.6

A single length of cordage, plied S3Z, 16 mm diameter, folded and knotted on itself twice. Overall dimensions, 65 x 35 x 30 mm.

4268.2

Several lengths of cordage, plied S3Z, 12 mm diameter. L.220 mm (longest piece).

4270.3

Several lengths of cordage, plied S3Z, 15-19 mm diameter. L.290 mm (longest piece).

4271.2

Several lengths of cordage, plied S3Z, 12 mm diameter. L.150 mm (longest piece). ARH: made from a herbaceous stem, possibly a different plant from 4171 and 4226.

4823

A length of cordage, cabled Z?6S3Z, 12 mm diameter. L.65 mm. ARH: charred; made from a herbaceous material (i.e. not woody tissue or tree bast).

5475

Several lengths of cordage, S3Z, 17 mm diameter. L.200 mm.

5679 b

Several lengths of cordage, cabled Z3S3Z3S, 16 mm diameter. L.260 mm (longest piece). ARH: charred; made from a herbaceous material (not woody tissue or tree bast).

5679 c

A length of cordage, plied S2Z, 3-4 mm diameter. L.35 mm.

Table 1: Fleece types in textile from Walraversijde, part III

Statistics for each sample are based on the measurement of the diameters of 100 fibres

Measurements in microns (1 micron = 0.001 mm)

Sample	Range	Mode(s)	Mean±S.D.	Pearson Coeff. of Skew, distribution	Medullas	Pig- ment	Fleece type
477, 2/2 twill, system 1	11-45	19, 21	23.3±6.8	+0.68, skewed positive	0	0	Fine/Generalised Medium
477, 2/2 twill, system 2	11-46	19, 24, 25	23.3±5.9	+0.22, symmetrical	0	0	Semi-Fine

Fig. 1.
f. RAV 5550

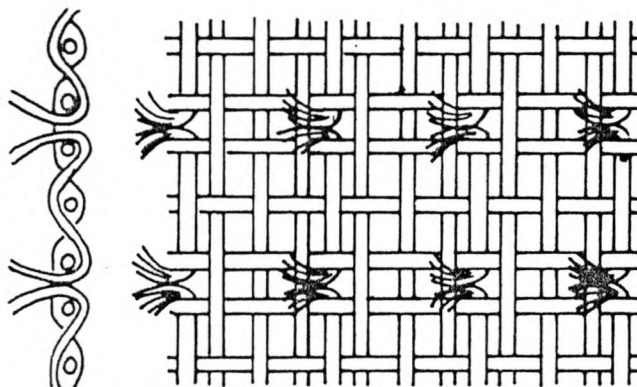


Fig 26. The construction of cut velvet.

1.3.9 Textiles, cordage and caulking from Walraversijde: Part IV, door Penelope Walton Rogers, Textile Research in Archaeology, 24 October 2001

Introduction

A further four textile-related finds excavated at Walraversijde have been provided for analysis. They consist of (i) three fragments of textile, heavily tarred; (ii) two examples of cordage; and (iii) a single example of a caulking cord from a ship. These finds may be added to those previously described in our reports of 12 February 1999, 28 February 2000 and 28 July 2001. The caulking cord is an interesting addition to the collection, as it, like the tarred textile, is typical of medieval waterfront sites, where ships were moored and re-fitted.

Tarred wool textile, 7062

The three fragments of textile from 7062 proved to be technically similar. The largest and best-preserved fragment has surviving areas with seams and darts or gores present (Fig.1), which indicates that it is the remains of a garment which has been torn up and dipped in tar, presumably to caulk a ship in some way. The tar is a wood tar, similar to that found on a sheepskin and two textiles from RAV (TRA report 28 February 2000), and on potsherds, presumed to be from tar pots, from the same site (TRA report 6 September 2000).

It is not possible to tell what style of garment the textile comes from, or even whether it was worn by a man or a woman. Nevertheless, it can be shown to have been originally brick red or tan, from the presence of madder dye, and it is a middle quality fabric, similar to others from the site (see Table 1). It has the curious feature of a wide crossways band of differently spun yarns, Z x ZSSZSSZSS, set in a fabric which is mainly Z x S. There is no variation in the colour between the Z and the S yarns, so that it seems likely that the weaver was simply using up left-over warp yarn in the weft. This feature has made the fabric uneven and it is unlikely that such a practice would have been allowed in a better quality textile. It is interesting to discover, however, that even in this grade of textile, white Semi-Fine and Generalised Medium fleece-types have been used (see Table 3). These are good quality carding wools and in Britain such fleeces were largely reserved for the finer textiles, especially those with a dense teaselled nap. The evidence from Walraversijde is beginning to suggest that such wools were used for a wider range of fabrics in Flanders than in Britain.

Table 1: Wool textiles from Walraversijde

<i>Textile</i>	<i>Weave</i>	<i>Thread-count/Spin</i>	<i>Finish</i>	<i>Fleece-types</i>	<i>Dye</i>
This report:					
RAV 7062	tabby	10/Z x 8-10/S	*	SF x GM	madder
Previous reports:					
RAV 235	2/2 twill	4-5/Z x 3/Z	*	M x HM, grey	undyed
RAV 238	tabby	8/Z x 9/S	*	GM x GM	fustic + madder
RAV 298i	tabby	9/Z x 9/S	-	-	no dye detected
RAV 298ii	tabby	6/Z x 5/S	-	-	woad
RAV 318	tabby	7/Z x 7/S	?	-	not tested
RAV 361	2/2 twill	14/Z x 12/S	****	-	no dye detected
RAV 477	2/2 twill	15/Z x 14/Z	****	F/GM x SF	no dye detected
RAV 613	tabby	10/Z x 12/S	-	-	woad + madder
RAV 623	2/2 twill	16/Z x 14/S	*	HM x HM	no dye detected
RAV 4271	2/2 twill	9/Z x 5/S	-	-	no dye detected

Key:

**** heavily napped (teaselled and sheared)

* lightly fulled

Cordage

The two examples of plant-fibre cordage add to the 19 examples previously examined from the site (Table 2). The cordage as a whole falls into two groups, the majority being made from herbaceous materials, which were fairly flexible, and the rest being woody materials and therefore rather stiff. The two new examples seem to belong with the herbaceous group.

Caulking cord

The plied cord from RAV 7062 is quite different from the kinds of cordage used for rope and string. It is a loose spongy cord, softly twisted from brown cattle hair and plied S2Z. Similar finds have been recorded from a number of medieval ports around the North Sea and some have been found sandwiched between the horizontal timbers of clinker-built boats. They have been identified with the material described in medieval documents as 'sy' or 'wilding', which was a fibrous material dipped in tar and then laid between the timbers during construction of the ship (Whitwell and Johnson 1926; Walton 1988, 83-85). In England these are predominantly single strands, called 'caulking rolls' (Walton 1987, 1988, 1989, and unpublished), but plied cords ('caulking cords') occur in quantity in medieval Bergen, Norway (Schjølberg 1984, 75-77). A small number of plied cords have also been found in England, firstly in Newcastle upon Tyne, in association with the remains of a Scandinavian ship (Walton 1988, 85), and secondly in London, in association with some ship's timbers made of Baltic oak (Marsden 1996).

No caulking material seems to have been published from medieval Holland, Belgium, Germany or France, and this single piece from Flanders is therefore very important. If it represents the type of caulking used in Flanders (rather than a stray piece from a foreign ship), it suggests that this part of the Continent was following the Scandinavian-Baltic tradition of plied caulking cords, rather than the English style of single-strand rolls.

Table 2: Cordage from Walraversijde

<i>Cordage</i>	<i>Structure</i>	<i>Diameter</i>	<i>Fibre*</i>	<i>Notes</i>
this report:				
RAV 602	S2Z	3 mm		
RAV 7062	S?Z	10-15 mm	herbaceous stem	
report of 28 July 2000:				
RAV 468(iii)	S2Z	3 mm		
RAV 4170	S3Z	18 mm		
RAV 4171	S3Z	18 mm	twisted herbaceous stem	
RAV 4225	S3Z	13 mm		
RAV 4226	S3Z	12 mm	twisted herbaceous stem	
RAV 4227	S3Z	13 mm		Knotted
RAV 4237	S3Z	16 mm		Knotted
RAV 4268	S3Z	12 mm		
RAV 4270	S3Z	15-19 mm		
RAV 4271	S3Z	12 mm	herbaceous stem	
RAV 4823	Z?6S3Z	12 mm	herbaceous material	
RAV 5475	S3Z	17 mm		
RAV 5679b	Z3S3Z3S	16 mm	herbaceous material	
RAV 5679c	S2Z	3-4 mm		
Report of 28 February 2000				
RAV 433	S3Z	11 mm		
RAV 545	S3Z	12 mm	woody, perhaps bark from young stems	

RAV 646	S3Z	11-12 mm		
RAV 148	S3Z	10 mm	herbaceous stem	Knotted

Report of 12 February 1999

RAV 468(ii)	S2Z	3 mm	woody tissue from shrub or tree	
-------------	-----	------	---------------------------------	--

* Comments on fibres by A.R.Hall (see catalogue)

References

P.Marsden, 1996, *Ships of the Port of London, Twelfth to Seventeenth centuries AD* (London: English Heritage)

E.Schjølberg, 1984, 'The hair products', *The Bryggen Papers Supplementary Series*, 1 (Bergen: Norwegian University Press)

P.Walton, 1987, 'Caulking cords from Monkgate' in P.Armstrong and B.Ayers, 'Excavations in High Street and Blackfriargate' *East Riding Archaeologist* 8, (*Hull Old Town Report Series*, 5), p232

P.Walton, 1988, 'Caulking, cordage and textiles' in C.O'Brien, L.Bown, S.Dixon, R.Nicholson, *The Origins of the Newcastle Quayside: Excavations at Queen Street and Dog Bank (The Society of Antiquaries of Newcastle upon Tyne Monograph Series III)*, pp78-92

P.Walton, 1989, 'Caulking, textiles and cordage' in C.O'Brien et al, 'Excavations at Newcastle Quayside: the Crown Court site', *Archaeologia Aeliana*, 5th series, 17, pp167-176

Whitwell, R.J., and Johnson, C., 1926, 'The "Newcastle" galley, AD 1294', *Archaeologia Aeliana*, 4th series, Vol.2, pp142-196.

Catalogue of textile, cordage and caulking from Walraversijde, Belgium, part IV

Fibres in textiles were identified by the author using a high-power transmitted-light microscope.

Fibres in cordage were examined by Dr A.R.Hall [ARH], Environmental Archaeology Unit, University of York.

Dye tests were by solvent extraction followed by absorption spectrophotometry and thin-layer chromatography.

Tar was analysed by extraction into chloroform followed by infra-red spectrometry and thin-layer chromatography.

Z-spin indicates that when a yarn is held vertically, the fibres lie in the / direction; S-spin indicates the \ direction.

S2Z indicates a two-ply cord, with individual strands twisted in the S-direction, plied together in the Z direction.

Textile

RAV 7062

A cut rectangle, 430 x 270 mm, of wool textile in tabby weave, 10/Z x 8-10/S per cm; matted, probably from fulling. There is a band along one cut edge, over 55 mm wide, with mixed spinning Z x ZSSSZSSZSS, which gives a textured effect. There are remains of seams and darts or gores, from which stitching has disappeared (Fig.1). Fleece-types: Z-spun = Semi-Fine, S-spun = Generalised Medium (Table 3). Dye: purpurin-rich madder. The textile is heavily coated with a wood tar.

There are two further fragments, the same or a little coarser, 8/Z x 8/S per cm, one a cut or torn rectangle 170 x 90 mm and the other a ragged fragment 100 x 100 mm.

Cordage

97 RAV 602/2693.2

Several short lengths of cordage, 30-55 mm long, S2Z, 3 mm diameter. Fibre unidentified plant stem material [ARH].

RAV 7062

Fragmentary remains of cordage, made up of S-twist strands, 6 mm thick, probably originally Z-twisted together into a 10-15 mm diameter cord. Fibre is a herbaceous plant stem [ARH].

Caulkage

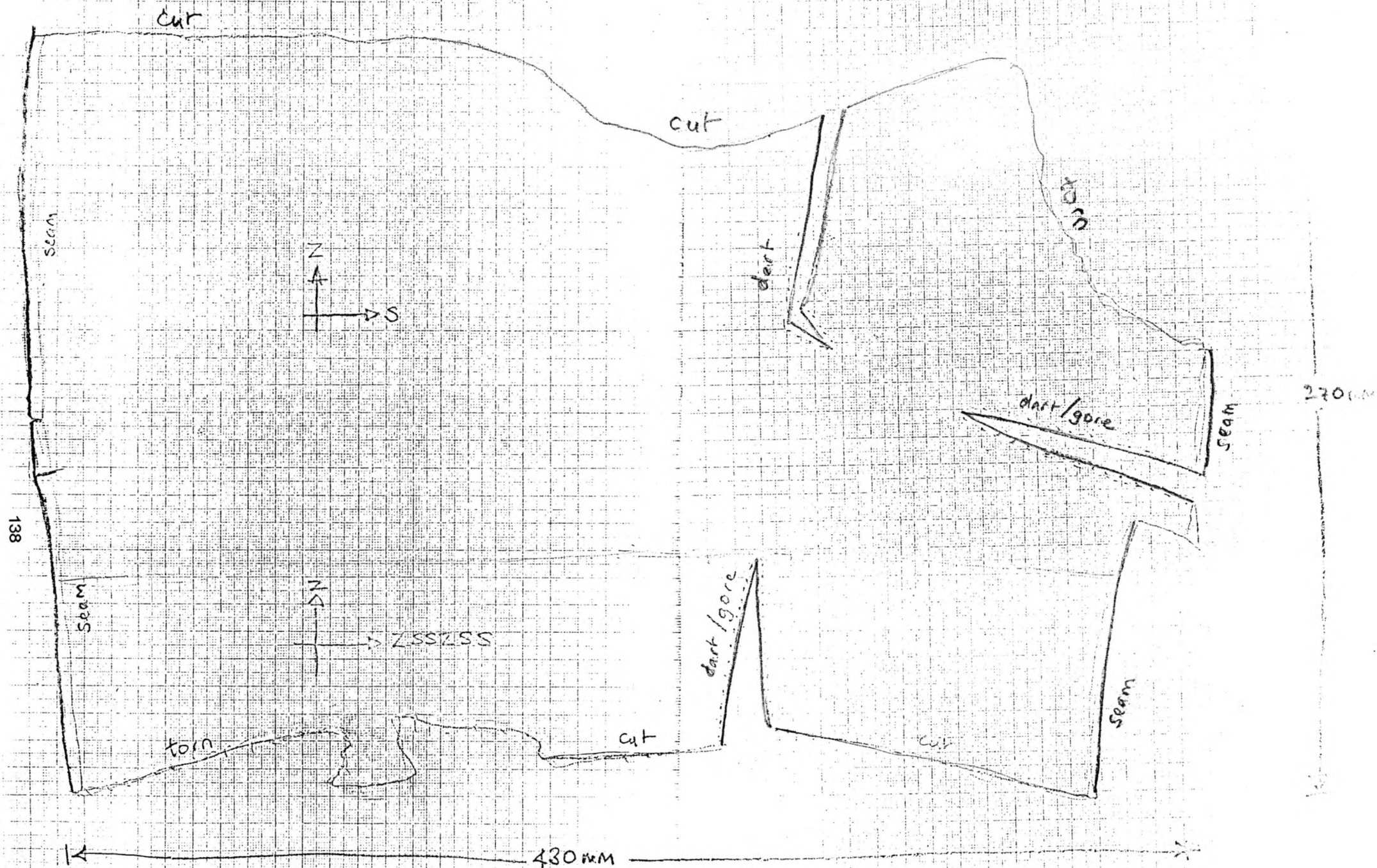
RAV 7062

A single length of caulking cord, 260 mm long, plied S2Z, 13-22mm wide x 5 mm thick (individual strands c.8 x 5 mm). Fibre is brown cattle hair, 25-25 mm long, 25-78 microns diameter; identified from oval-oblong cross-section, frequent narrow continuous medullas and a cuticular scale pattern which is irregular mosaic with smooth near margins, waved in coarser fibres with smooth or rippled-crenate margins; pigmentation mostly moderate, occasionally dense.

Table 3: Fleece types in textile from Walraversijde, part IV
 Statistics for each sample are based on the measurement of the diameters of 100 fibres
 Measurements in microns (1 micron = 0.001 mm)

Sample	Range	Mode(s)	Mean±S.D.	Pearson Coeff. of Skew, distribution	Medullas	Pig-ment	Fleece type
7062, tabby, Z-spun	14-42	20	25.0±5.8	+0.31, symmetrical	0	0	Semi-Fine
7062, tabby, S-spun	14-46	20	24.8±7.2	+0.70, skewed positive	1	0	Generalised Medium

Fig 1 : Textile RAY 7062



1.3.10 Report on the conservation of Cordage and Sheepskin from Walraversijde (RAV), Belgium, door Jennifer Jones, Department of Archaeology, University of Durham

Quantification

Thirteen contexts containing cordage fragments were received :

468 (iii) (94 RAV) ; 4170 ; 4171 ; 4225 ; 4226 ; 4227 ; 4237 ; 4268 ; 4270 ; 4271 ; 4823 ; 5475 ; 5679b.

One context containing sheepskin was received : 97 RAV 708.

All the material was from waterlogged contexts, and was received wet and still surrounded by its depositional material. Most contexts contained several pieces of cordage of varying length and sometimes also thickness.

1.3.10.1 Cordage

Condition

There seem to be three sorts of cordage represented : fairly hard, woody and inflexible (eg 4270) ; soft, flexible and lighter-coloured (eg 5475); less soft, flexible and darker in colour (eg 4268).

Two contexts contain burnt material (4823 and 5679b).

Conservation

All the material was gently washed in running tap water, supported on nylon net, to remove the overburden of soil.

The fragments were then cleaned individually in an ultrasonic tank, using water with a drop of non-ionic detergent added. This part of the treatment was intended to dislodge fine silt from between the cordage fibres.

The cleaned material was immersed in a solution of 20% Polyethylene Glycol (PEG) 400 for ten days. The more degraded pieces were wrapped in lengths of loosely-woven cotton bandage to maintain their integrity.

The cordage was then frozen and then freeze-dried.

After freeze-drying, the material was packed into polystyrene boxes. Some material is packed in open-access boxes, other more fragile pieces are inside pierced polythene bags, supported on sheets of Melinex.

Post-treatment, the darker-coloured cordage is less distorted and degraded than the lighter-coloured cordage, probably indicating the use of a different material.

Much of the cordage is soft and pliable, but very fragile and liable to fibre loss and disintegration if directly handled.

Handling should be kept to a minimum, and the pieces should be viewed in their boxes where possible, or supported on the Melinex sheet if removed from their bags.

1.3.10.2 Sheepskin

Condition

The sheepskin was received wet, rolled or folded with its adhering soil. It was flexible, and appears to have two long cut edges, but to be torn and damaged along the short sides.

Conservation

The sheepskin was supported on a piece of net, and the outer skin surface washed in running tap water. It was then unrolled and the wool surface was thoroughly washed with water and non-ionic detergent.

The skin was then rolled around a length of net and immersed in the ultrasonic tank, to remove fine silt.

The sheepskin smelled strongly bituminous during cleaning, and a slight oily film was observed on the washing water. After washing, it could be seen that some of the tufts of wool are stuck together with a dark substance.

A sample of wool was removed for analysis of the adhering material, using FTIR. Results will be obtained within the next 3 months.

It was immersed in 10% PEG 400 for a week, another 10% PEG 400 was then added, and it was left for a further week. It was then frozen and freeze-dried flat.

Post-treatment, the skin side is flexible and fairly light-coloured. The wool is adhering well to the skin, and the extent of the contamination by the ?tar can be seen more clearly.

It has been packed flat between supporting sheets of polythene Correx, covered in thin polyethylene foam, inside a pierced polythene bag.

Storage

The cordage and sheepskin can be kept in conditions of ambient temperature and relative humidity, but should be protected from extremes and sudden changes of temperature and humidity. The material should be protected from dust and bright light.

The sheepskin still smells strongly, and should be stored somewhere well-ventilated.

Jennifer Jones
English Heritage Contract Conservator
Dept of Archaeology
Univ of Durham
South Road
Durham DH1 3LE
UK

Tel : 0191 374 3639
Fax : 0191 374 3619
e-mail : j.a.jones@durham.ac.uk
October 2000

1.3.11 Micropaleontologisch onderzoek van de kalkstenen visnetverzwaring (?) nr. 1729.87
door Stef Louwye

Petrografisch kan de steen omschreven worden als een fijne kalkareniet. Een fragment van de steen werd op het Laboratorium voor Paleontologie van de Universiteit Gent onderzocht op microfossielen. Een micropaleontologisch onderzoek kan een datering van de steen opleveren en zodoende in een aantal gevallen de herkomst (en de mogelijke ontginningsplaats) achterhalen. Tachtig gram rots werd verpulverd en onderworpen aan twee opeenvolgende zuurbehandelingen (HCl en HF) teneinde de matrix op te lossen en de microfossielen vrij te maken. Het monster bleek echter quasi steriel te zijn: enkel enige chitineuze fragmenten en onbepaalde palynodebris werden aangetroffen. Een ouderdomsbepaling kon dus niet uitgevoerd worden. Een dergelijke 'micropaleontologische steriliteit' van gesteenten die lange tijd blootgesteld geweest zijn aan atmosferische verwerking is echter niet ongewoon. De verwerking heeft immers tot gevolg dat weinig resistent materiaal langzaam oxydeert.

1.4 Dierlijke resten

1.4.1 Determinatie van de zeezoogdierresten uit Walravenside door J.S. Herman aangevuld met determinaties van enkele andere stukken¹¹⁵

J.S. Herman
The Granton Centre
National Museums of Scotland
Edinburgh
United Kingdom

119, spoornr. 42: verschillende resten van *Cetacea sp.*(walvisachtigen zonder verdere specificatie)¹¹⁶.

305, 308, 309 of 310, spoornr. 61: wervel van een bruinvis (*Phocoena phocoena*)¹¹⁷.

866, spoornr. 1241: 1 wervel van een witsnuitdolfijn (*Lagenorhynchus albirostris*).

1459, spoornr. 69: 1 wervel van een bruinvis.

1462, spoornr. 69: 2 wervels van een bruinvis.

1470, spoornr. 69: 1 wervel van een bruinvis.

1549, spoornr. 69: 1 schedelfragment van een witsnuitdolfijn.

1994: 1 onderkaak van een bruinvis.

2319: 1 onderkaak van een bruinvis.

¹¹⁵ Met dank aan Dr. A. Ervynck en Dr. K. Dobney die instonden voor de contacten met deze zeezoogdierenspecialist. De latijnse namen voor de identificaties zijn gebaseerd op de inventaris van W.D.M. De Smet 1974.

¹¹⁶ Bollen 1998, 95.

¹¹⁷ Bollen 1998, 95. De determinatie van deze wervel werd in het kader van de licentieverhalndeling van A. Bollen, uitgevoerd door Prof. Dr. W. Prummel, Universiteit van Groningen.

1.4.2 Eierschalen voorgelegd ter identificatie aan Jane Sidell, enkele eerste resultaten.

94336: 1266 gracht spoornr. 269: drie stalen, hoofdzakelijk resten van kippeneieren.

97650: 2803 gracht spoornr. 1160: eierschaalfragmenten van één kippenei. Het ei is niet uitgebroed dus allicht geconsumeerd.

97658: 2805 kuil spoornr. 1161: eierschaalfragmenten van één kippenei. Het ei is niet uitgebroed dus allicht geconsumeerd.

3844: tonput spoornr. 1679: eierschaal van één kippenei. Het ei is uitgebroed, wat betekent dat kippen konden broeden in het dorp.

1.4.3 Nog ongepubliceerde determinaties en eerste interpretaties van visresten afkomstig uit Walraversijde, door Wim Van Neer

1.4.3.1 Soortenlijst en inleidende beschouwingen

De hieronder voorgestelde soortenlijst is gebaseerd op alle tot nu toe onderzochte contexten. Dit overzicht steunt op de determinatie van zo'n 7000 visbotten, wat ongeveer 60% vertegenwoordigt van een totaal van iets minder dan 12000 vondsten (de rest is niet te determineren). De tabel geeft een subjectieve schatting van de belangrijkheid van de soort (van very rare RRR tot very frequent FFF), alsook een benadering van de frequentie in %. Let wel: dergelijke schatting steunt op het samengooien van een reeks contexten met heel verschillende taphonomie en kan dus enkel als een ruwe benadering worden gebruikt.

Voor de site zijn dus qua zeevisserij vooral de kabeljauw, de haring en de platvissen van belang. Hiermee kan het gehele economische verhaal gereconstrueerd worden. Uit de krekken in de buurt komt flink wat paling. De vangst van andere zoetwatervis is verwaarloosbaar. Dit voorlopig rapport gevraagd door Marnix Pieters verschaft vooral een aantal ruwe data in verband met een aantal types van structuren. Het betreft enkel eerste, voorlopige gegevens.

De vanuit het archeologisch onderzoek voorgestelde vraagstellingen voor het onderzoek van de visresten zijn in het kader van deze verhandeling o.a. gericht op de zgn. 'astonnen' om eventueel te achterhalen of de erin aangetroffen visresten zouden kunnen afkomstig zijn van één of ander bereidingsproces, op de beerputten vooral om te achterhalen of het reeds vastgestelde patroon bij beerput spoornr. 546 regel dan wel de uitzondering is en op het loopniveau in gebouw 23, vooral omdat het een context is die enerzijds goed kan worden gedateerd en anderzijds een onomstootbare link heeft met consumptie door bewoners van een goed gedocumenteerd gebouw.

Zoetwatervis	samenvatting	%
paling (<i>Anguilla anguilla</i>)	FF	13,9
snoek (<i>Esox lucius</i>)	RRR	0,0
rietvoorn (<i>Rutilus erythrophthalmus</i>)	RRR	0,1
karper (<i>Cyprinus carpio</i> f. domestica)	RR	0,3
karperachtige (<i>Cyprinidae</i> sp.)	RR	0,2
karperachtige (<i>Cyprinidae</i> sp.); grootte van karper	RR	0,1
karperachtige (<i>Cyprinidae</i> sp.) grootte van rietvoorn	RR	0,3

Zeevis

haringhaai (<i>Lamna nasus</i>)	RRR	0,0
kathaai (<i>Seylliorhinus stellaris</i>) ???		
doornhaai (<i>Squalus acanthias</i>)	RRR	0,0
zeeëngel (<i>Squatina squatina</i>)	RRR	0,0
stekelrog (<i>Raja clavata</i>)	RR	0,1
gevlekte rog (<i>Raja montagui</i>)	RRR	0,0
sterrog (<i>Raja radiata</i>) ???		
rog (<i>Raja</i> sp.)	R	1,0
congeraal (<i>Conger conger</i>)	RRR	0,0
haring (<i>Clupea harengus</i>)	FFF	24,8
elft/fint (<i>Alosa</i> sp.)	R	1,0
haringachtigen (<i>Clupeidae</i> sp.)	F	1,6
zalm/zeeforel (<i>Salmo</i> sp.)	RRR	0,0
kabeljauw (<i>Gadus morhua</i>)	FFF	20,5
schelvis (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>)	F	3,8

wijting (<i>Merlangius merlangus</i>)	F	1,5
steenbolk (<i>Trisopterus luscus</i>)	RRR	0,0
leng (<i>Molva molva</i>)	RRR	0,0
kabeljauwachtige (<i>Gadidae</i> sp.)	FF	8,8
zonnevis (<i>Zeus faber</i>)	RRR	0,0
driedoornige stekelbaars (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	RR	0,3
zeenaald (<i>Syngnathidae</i> sp.)	RRR	0,0
Engelse poon (<i>Aspitrigla cuculus</i>)	RRR	0,0
poon (<i>Triglidae</i> sp.)	RR	0,1
zeedonderpad (<i>Myoxocephalus scorpius</i>)	RRR	0,0
horsmakreel (<i>Trachurus trachurus</i>)	RRR	0,1
grote pieterman (<i>Trachinus draco</i>)	RRR	0,0
grondels (<i>Gobiidae</i>)	RRR	0,0
tonijn (<i>Thunnus thynnus</i>)	RRR	0,0
makreel (<i>Scomber scombrus</i>)	RR	0,5
tarbot (<i>Psetta maxima</i>)	RRR	0,0
griet (<i>Scophthalmus rhombus</i>)	RRR	0,0
schol (<i>Pleuronectes platessa</i>)	RR	0,2
bot (<i>Pleuronectes flesus</i>)	RRR	0,0
schar (<i>Limanda limanda</i>)	RRR	0,0
schol/bot/schar (<i>Pleuronectidae</i> sp.)	FFF	19,5
heilbot (<i>Hippoglossus hippoglossus</i>)	RRR	0,0
tong (<i>Solea</i> sp.)	R	1,1

Noot: in het geel staan twee herroepen determinaties:

- 1) *Raja radiata* uit bakstenen put blijkt *Raja clavata*
- 2) kathaai (*Scylliorhinus stellaris*): is vermeld in visboekje (Vis & archeologie).

1.4.3.2 Soorten contexten

Er zijn in feite drie groepen van contexten: contexten gevuld met het afval van visverwerking, contexten die de resten bevatten van visconsumptie in en om huis en zwerfvuil.

1.4.3.2.1 Contexten met aanduidingen voor verwerking van vis

1) een tweede platviskuil

Naast de reeds gepubliceerde platviskuil¹¹⁸ in Archeologie in Vlaanderen, dl. 4, is te Walravenside nog een tweede platviskuil vastgesteld.

94RAV216: schol, bot en schar; grote koppen en staarten van de drie soorten; als wervels uit de middenmoot bewaard zijn, zijn ze relatief kleiner; ook kleine scholkoppen. De resten van de grote vissen zijn dus het afval van een verwerkingsproces, de resten van de kleine vissen zijn wellicht gewoon ruis. *spoor 380*

2) context 5083 (materiaal tot 0.5 mm)

Hiervan waren drie zakken, waarvan één duidelijk kleiner materiaal bevatte en die van een andere locus binnen dezelfde structuur kwam. Alleen de twee zakken met gemiddeld groot materiaal zijn bekeken. Het volgende kwam hierbij naar voor:

¹¹⁸ Pieters et al. 1995b.

- overwicht kabeljauw (100-60 cm SL) met vooral kopelementen en precaudale wervels (er is maar 1 caudale wervel van een kleiner individu 50-60 cm). Het is duidelijk dat we ook hier weer afval van visverwerking hebben, namelijk preparatie van stokvis of een soortgelijk product. Kop en precaudale wervels worden immers weggesneden bij de bereiding. Noot: nergens in de andere tot nu toe bekeken contexten in het site is er aanduiding van dergelijke grote kabeljauw onder de vorm van een oververtegenwoordiging van caudale wervels (die zitten nog in de stokvis). Het lijkt er op dat dit product voor export bestemd was.

- haring komt numeriek op de tweede plaats; relatief weinig kopelementen, waarschijnlijk keuken-of tafelfafval.

- wijting weinig vertegenwoordigd, alleen wervels afkomstig van individuen tussen 30 en 40 cm, behalve 1 exemplaar van 10-20; tafelfafval?

- platvis weinig vertegenwoordigd, slechts enkele elementen van vis van 30-40 cm, rest van zeer kleine (5-10 cm); betekenis van de kleine?

- paling weinig vertegenwoordigd; kop- en wervelementen ongeveer in gelijke verhouding; van de wervels zijn alleen precaudale (en dan nog kort tegen kop) met zekerheid gedetermineerd; dit wijst op weggegooid koppen; dus tafel- of keukenafval (ontbreken van caudale: in bakstenen beerput zaten zulke wervels met aantasting door spijsverteringssappen)

- 1 stuk van kleine schelvis 20-30 cm.

- extra over de kabeljauw: bij de precaudale wervels met snijsporen zitten niet de typische dwarse snijsporen die men verkrijgt bij het doorhakken in moten, maar eerder schuine sneden die vertrekken vanuit de buikholte, doorheen het wervellichaam gingen. Eens het mes boven de wervelkolom was ging men waarschijnlijk ter hoogte van de neurale doornen parallel met de wervelkolom naar voor en naar achter snijden om zo de precaudale wervels los te trekken van het bovenliggende vlees. (de dwarse apophysen van de precaudale wervels, 52 in aantal, vertonen geen snijsporen; het zijn stukken die waarschijnlijk postdepositioneel van de wervellichamen zijn afgebroken)

- dus: vooral verwerkingsafval gemengd met wat keukenafval

- check later: skeletverdeling van kabeljauw in detail en betekenis grote hoeveelheid kieuwdoornen (vgl. bakstenen beerput)

3) RAV92 (voorlopig alleen materiaal tot 2 mm bekeken, fijnere fractie nog niet)

- een aantal contexten geven dezelfde indruk als voor 5083, namelijk overwicht kabeljauwkop en precaudale wervels.

- er is ook wat haring en paling in de bekeken fractie, dus de opmerking dat er bijmenging is met keukenafval kan ook hier misschien gelden.

1.4.3.2.2 Contexten met als voedselafval te interpreteren visresten:

1) aston 633/vondstnummer 95125 (4+2 mm volledig; is er nog een kleinere fractie?)

- soorten in volgorde van belangrijkheid: platvis, paling + haring (even belangrijk in aantal), schelvis

- platvis (schol/bot/schar): indicatie voor consumptie (of op tafel brengen) van volledige kleine exemplaren (grootteklassen 10-20 en 20-30) en van anderzijds grotere individuen waarvan kop en staart al verwijderd waren (grootteklassen 30-40 en 40-50)

- veel haring: geen grote spreiding in afmetingen: alles 15-25 cm, met de meeste rond 20 cm SL., geen indicatie voor kaken, ook geen duidelijke indicatie voor grotere gekaakte en kleinere niet gekaakte exemplaren (mogelijk wel een tendens)

- tong: alleen wervels

- wijting: vooral kleine individuen (10-20 cm SL), maar ook enkele tot 40-50. Geen wervels!? (in de zeeffractie kleiner dan 2 mm voor de kleinste exemplaren, afwezigheid voor grotere niet echt een probleem want weinig grote kop).

- schelvis: zowel kop als wervels in blijkbaar normale verhoudingen, afmetingen van 20-30 (weinig), 30-40 en 40-50 de meeste, en nog belangrijk aantal 50-60 (is enige context tot nu toe waarin veel schelvis zit (hoewel RAV 92 kleine fractie nog bekeken moet worden))

- kabeljauw: alleen 2 caudale wervels van kleine individuen (40-50 en 50-60 cm SL)

- paling: sterke ondervertegenwoordiging kop; keuken/tafelafval

2) beerput 96RAV70 *specimen 655*

- soorten in volgorde van belangrijkheid: platvis, haring, kabeljauwachtigen, paling, schelvis, weinig wijting, rog, tonijn, griet.

- haring: sterke ondervertegenwoordiging van kop

- paling: alleen wervels

- wijting alleen wervels

- platvis: pladijs en bot aanwezig; alles 30 cm of kleiner; nogal wat kleine wervels (10-20 cm); betekenis onduidelijk, staal te klein

- kabeljauwachtigen: waarschijnlijk vooral eerder kleine tot middelgrote kabeljauw en schelvis (meeste stukken niet groter dan 50-60); schelvis met zekerheid osteomorfologisch bepaald op soort (kleine exemplaren; 20-30 cm; alleen staartwervels); ook tanden van grote dieren die alleen kabeljauw kunnen zijn (ong. 100 cm SL)

3) andere beerputten niet in detail bekeken, maar lijken dezelfde vulling te hebben.

Betreffende de problematiek van arm of rijk is het moeilijk verschillen tussen de etensafvalcontexten aan te duiden. Met name de betekenis van paling is onzeker (veel in de bakstenen beerput). En er is de moeilijkheid uit te maken of de contexten wel mogen

vergeleken worden. Veel schelvis en weinig kabeljauw in de aston zou bvb op geringere koopkracht kunnen wijzen maar er zijn mogelijk ook tafonomische factoren in het spel.

1.4.3.2.3 Zwerfvuil?

vloerlaag 97RAV52

- materiaal is sterk gefragmenteerd (er is veel indet. en ook de determineerbare stukken zijn klein)

- soorten in volgorde van belangrijkheid: haring: relatief meer craniaal materiaal dan in de beerputten; platvis: vis van alle afmetingen (10-20 tot 30-40), nogal wat kopelementen; te weinig materiaal om na te gaan of er naast volledige ook grotere platvis zonder kop en staart is; paling: weinig materiaal (12 stuks; een derde is kop, twee derde wervels). Meer materiaal zou kunnen aanduiden of dit significant is (dan hebben we een verdeling zoals bij haring met relatief veel kop, in tegenstelling tot de beerputten); kabeljauwachtigen: weinig, minstens één kabeljauw van 30-40 cm, 1 schelvis van 50-60. Bij de indet geen echt grote exemplaren die op forse kabeljauw wijzen, tenzij de 2 gevonden tanden (ong 100 cm).

- er lijkt hier een preferentiële depositie te zijn van kleine stukken (schoonvegen van vloer, intrappelen van kleine stukken; daarom veel haring, merkwaardig is dat paling relatief zeldzaam is omdat de wervels van ongeveer gelijke afmetingen zijn).

- dus: "ruis"

Tussen de vier vondstenensembles van de vloer is er geen merkbaar verschil.

Slotopmerking

Nergens teruggevonden: concentratie van caudale wervels van kabeljauw; dus export van 'stokvis' en weinig of geen eigen consumptie.

1.4.4 Tubes de Serpulidae encroûtant des cailloux trouvés à Raversijde, door Helmut Zibrowius¹¹⁹

Vous avez probablement reçu vos cailloux de retour en janvier? Je découvre, à ma honte, que je n'ai pas fait suivre immédiatement des remarques complémentaires sur la faune. Comme je vous avais indiqué auparavant, l'essentiel des tubes de Serpulidae encroûtant vos cailloux représente un espèce du genre Pomatoceros, très probablement en exclusivité le Pomatoceros triqueter.

93 RAV 16/591.1: 2 galets, Pomatoceros triqueter, croûtes de Bryozoaires, jeunes huîtres
95 RAV 205/222.1: 1 galet, Pomatoceros triqueter, croûtes de Bryozoaires (beaucoup de tubes brisés)

95 RAV 279/1662.103: 1 galet, Pomatoceros triqueter, croûtes de Bryozoaires
95 RAV 492/1794.1: 1 galet, Pomatoceros triqueter (beaucoup), Serpula vermicularis (1),
croûtes de Bryozoaires

96 RAV 424/2056.68: 2 galets, Pomatoceros triqueter, croûtes de bryozoaires, (sur le grand caillou, parmi les nombreux tubes, des juveniles et des brisés)

Parmi les nombreux tubes à section plutôt triangulaire avec une carène médiane marquée (parfois ces tubes sont brisés) de P. triqueter, j'ai trouvé un seul tube d'une autre espèce. A section plus arrondie, incomplet et un peu érodé cet autre tube semble attribuable à Serpula vermicularis. Des colonies de quatre espèces de Bryozoaires encroûtants ont été reconnues (identifiées par mon collègue J.G. Harmelin, spécialiste de ce groupe): Callopora dumerilli, Escharella immersa, Schizomavella auriculata, Tubipora sp. Les Serpulidae, Bryozoaires et jeunes huîtres encroûtant les galets constituent une faune banale en Manche et en Mer du Nord qu'on peut trouver à partir d'une faible profondeur. Cette faune ne témoigne pas d'une tranche de profondeur précise. Pour son installation, maintien et développement elle a besoin que le substrat soit relativement stable pendant quelque temps (donc pas constamment retourné par l'action de la mer). On peut imaginer que ces galets avec leur épifaune (dont restent les structures calcaires) ont été pris à partir du bas de la zone intertidale (donc par marée basse). Mais on ne peut pas exclure non plus qu'ils ne proviennent d'une pêche sur le fond lors de laquelle un engin trainé ait raclé le fond (pêche aux poisons plats?). Mais pourquoi aurait-on apporté ces galets au village? Pour lester quelque chose? Dans une région où à terre les pierres sont plutôt rares? Peu probable qu'à cette époque un amateur naturaliste se soit intéressé aux Serpulidae ... L'épifaune n'a rien de particulièrement décoratif. Une étude géologique-minéralogique pourra montrer si les galets du même type peuvent être trouvés de nos jours en mer dans le même secteur, pas loin du village médiéval, ou si au contraire ces galets semblent provenir d'ailleurs (à nouveau la question: pourquoi aurait-on fait l'effort de les apporter?).

Helmut ZIBROWIUS
Centre d'Océanologie de Marseille
Station Marine d'Endoume
Rue Batterie des Lions
13007 Marseille / France

¹¹⁹ Een woord van dank aan Ricardo Bastida, Departamento de Ciencias Marinas, Casilla de Correo 43, 7600 Mar del Plata, Argentina en aan Martijn Manders, NISA Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Oostvaardersdijk 1-4, 8242 PA Lelystad, Nederland, voor het leggen van de contacten met Helmut Zibrowius.

1.4.5 Samenvatting gegevens fauna Raversijde na het uitwerken van Raversijde 92 en stortzone 69, door An Lentacker

1.4.5.1 Bespreking diergroepen

1.4.5.1.1 Schelpen

De belangrijkste mollusken zijn mossel, kokkel, oester en wulk. In de lijsten staat ook *Spisula* sp. dat in vrij grote aantallen voorkomt (meer dan wulk). Het betreft hier waarschijnlijk hoofdzakelijk de halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*) maar verdere determinatie is hier nog noodzakelijk. Voor Rav 92 zijn alle *Spisula*'s geteld voor de stortzone niet, hier zitten ze nog apart (en niet geteld).

In de collectie van Raversijde 92 zijn mossel en oester dominant terwijl ook de kokkel in de stortzone belangrijk is.

Grootteverschillen:

Er werd opgemerkt dat de mosselen en de wulken uit de stortzone groter zijn dan deze uit de 92 collectie (figuur 1 mossels). Dit fenomeen kan echter helemaal niet vastgesteld worden bij de kokkels (figuur 2 kokkels)

	Rav 92	Rav stort	Rav 92	Rav stort
	n	n	%	%
mossel	504	681	47,3	32,3
kokkel	63	683	5,9	32,4
oester	367	645	34,5	30,6
wulk	131	100	12,3	4,7
	1065	2109	100	100

1.4.5.1.2 Neerhof

verhouding kip/gans

- kip meestal dominant over gans, behalve in sector A van stortzone 69

kip

- duidelijk dominantie van volwassen dieren
- echter ook aanwezigheid van juveniele en subadulte kippen (hun aantal mogelijks groter omdat ze moeilijker te determineren zijn, vaker sterker fragmenteren en daardoor meer bij vogels indet belanden)
- seksebepaling berust op aan- of afwezigheid van spoor op loopbeen (tarsometatarsus; tmt)
 - slechts 16 adulte tmt waren te seksen
 - 7 waren van kippen en 9 van hanen
 - aantal te laag om iets te kunnen concluderen
 - bij 1 haan was het spoor afgesneden (controle)
- 1 tibiotarsus was in de schacht volledig opgevuld met medullair bot (dit is een secundair bot dat hennen stockeren in hun botten tijdens het legseizoen als een soort calciumreserve voor de aanmaak van de eischaal van het ei. Dit wijst er dus op dat dit bot van een hen afkomstig was. Medullair bot is niet veel vastgesteld (volledige botten werden echter niet gebroken). Dit wijst er echter niet op dat vrouwelijke dieren niet voorkwamen echter wel dat ze niet of nauwelijks geslacht werden in het legseizoen.
- de kippen uit Raversijde blijken een vrij groot ras te zijn. We hebben de GL (grootste lengte) metingen (min, max en gem) vergeleken met deze uit het overzichtswerk van Thesing (1977) die de metingen van Europese kippen weergeeft uit verschillende periodes. De gemiddelde GL

waarden van Raversijde zijn altijd groter dan de gemiddelden die Thesing opgeeft voor de laatmiddeleeuwse periode . Alle min- en zelfs sommige van de max-waarden van de botten van de kippen van Raversijde zijn eveneens groter dan deze opgegeven door Thesing.

1.4.5.1.3 wildfauna

1.4.5.1.3.1 konijnen

Raversijde 92 + stortzone

meeste zijn volwassen slechts 1 in stortzone < 10 maand

geen kleurverschil met andere botten opgemerkt, geen intrusief

weinig resten en bijna alle adult dus geen kweek ter plaatse????

- geen jachtrechten

- tafonomische processen spelen minder rol

1.4.5.1.3.2 ander wild

- everzwijn: aanwezigheid in vraag stellen, want varkens vrij groot
- geen edelhert, geen ree
- weinig wilde vogels
- meeuwen (mogelijkheid van consumptie!)
 - AB: kokmeeuw (*Larus ridibundus*)
storm- of drieteenmeeuw (*Larus canus/Rissa tridactyla*)
 - Rav 92: kleine mantelmeeuw (*Larus fuscus*)
grote mantelmeeuw (*Larus marinus*)
stormmeeuw? (*Larus canus*)

1.4.5.1.4 katten

OUDERDOM (postcraniaal)

bepaald met gegevens van Schaeffer (1932) vermeld in Habermehl (1975)

- Raversijde 92

AB: rond 5 maand: 1

rond 4.5 jaar: 1

4 subadult (postcraniaal)

1 juveniel (postcraniaal)

AL: rond 8-9 maand: 1

rond 11.5 maand: 1

rond 8.5 maand: 2

< 8.5 maand: 1

< 11.5 maand: 3

> 11.5 maand: 3

- Raversijde stortzone 69

93:

< 8.5 maand: 1

> 8.5 maand: 1

> 11.5 maand: 3

94:

± 8.5 maand: 1

95:

rond 8.5 maand: 2

rond 11.5 maand: 2

tss 8.5-11.5 maand: 1

< 8.5 maand: 4

< 10 maand: 2

< 11.5 maand: 5

> 8.5 maand: 1

> 10 maand: 1

> 11.5 maand: 1

Conclusie

- meeste dieren jonger dan een jaar, enkele ouder (vooral in stortzone 69 weinig oudere)
- geen echt jonge dieren (kan te maken hebben met feit dat het handverzamelde materiaal is)
- echter ook geen zeer jonge katten in zeefstalen van 92
- humerus van adult met exostose; zou kunnen wijzen op hoge ouderdom
- volledige skeletten (92 Rav 182; 92 Rav I A 1; 92 Rav 181)

1.4.5.1.5 honden

- Raversijde 92

SH tss 23 en 41 cm (23, 24, 29, 29, 30, 31, 32, 33, 41) dus van klein tot middelgroot

leeftijd: 1 jonger dan 5 maand; andere ouder dan 12 of 18 maand

- Raversijde stortzone 69

93:

SH 43 cm

SH vergelijkbaar met referentiespec 32 cm: 1

95:

SH 43 en 45

SH vergelijkbaar met referentiespec 32 cm: 5

SH vergelijkbaar met referentiespec 66 cm: 1

met SH 32 is individu (28 elementen) van ± 1.5 jaar en is krompotig

leeftijd: meeste ouder dan 18 maand, 2 schommelen rond 18 maand

conclusie

- meeste honden zijn ouder dan 1 tot 1.5 jaar, 1 jonger dan 5 maand
- schofthoogte: enkele rond 23 cm, meeste rond 30 cm, enkele rond 40 cm en 1 rond 65 cm, meeste dus klein tot middelgroot
- krompotigheid vastgesteld bij 1 individu van 32 cm
- volledige skeletten (95 Rav K61)

1.4.5.1.6 paarden

Raversijde 92

AB: SH 147

leeftijd < 15 maand: 1

> 3.5-4.5 jaar: 1

stortzone

SH: 143, 150, 153, 158

leeftijd: > 15-18 maand: 1

> 3-3.5 jaar: 3

> 3.5-4.5 jaar: 1

pathologie

- beide metacarpen van eenzelfde individu vertonen proximaal exostosen waar het griffelbeen is vergroeid (vooral mediaal)
- metacarp waar mediaal griffelbeen aan is vergroeid
- individu met I3 (bovenkaak) waarvan de afslijting mogelijks wijst op kribbijten????
Komt voor bij het lang op stal staan (C is ook sterk afgesleten)
- individu met vergroeiing aan de wervels en met een humerus die in proximaal gewrichtsvlak gat vertoont (resultaat van infectie?)
 - 2 thorakale wervels vertonen onderaan begin van lipping
 - lumbaal 5 en 6 zijn met elkaar vergroeid
 - laatste wervel van sacrum was via lipping verbonden met eerste staartwervel

deze vergroeiingen van de wervels komen ook bij rij- of trekdieren voor

sporen

- vlg. AB verscheidene haksporen
- stortzone: 1 atlas met hakspoor (afhakken kop?)

conclusie

- volledige skeletten (92 Rav 345; 95 Rav K56 (enkel voorpoten en wervels))

1.4.5.1.7 varken

- slachtleeftijd
 - slechts weinig data op mandibels
 - meeste dieren geslacht voor 2 jaar, pure vleesconsumptie
 - geen resten van foetussen
- Schofthoogte
 - bij determinatie opgemerkt dat het dikwijls grote dieren betreffen. Door fragmentatie en jonge ouderdom (niet vergroeide epifysen) zijn geen metingen mogelijk en is dit niet direct metrisch te bewijzen (log ratio!)
- Sekse:

bepaald ahv vorm van canine

- 11 zeugen
- 30 beren

eigenlijk te weinig resten om iets te kunnen zeggen, normaal dat meer mannelijke dieren worden afgeslacht omdat meer zeugen nog voor kweek kunnen ingezet worden

opmerking, pathologie

mogelijke??? aanwijzing van vastbinden aan achterpoot

- fibula met geheelde breuk (95 Rav 45/2)
- calcaneus met lipping op gewrichtsvlak (92 Rav 248)

1.4.5.1.8 rund

- slachtleeftijd
 - te weinig onderkaken voor methode Grant
 - op postcraniaal materiaal te zien dat vrij veel dieren slechts op latere leeftijd worden geslacht. Belang van secundaire producten (melk?, trekkracht?)
- voorkomen foetus en pasgeborenen: aanwijzing van kweek ter plaatse
 - resten van 3 foetussen en 3 pasgeboren kalveren aangetroffen (foetussen op eind zwangerschap dus geen slacht van dieren waarvan men niet wist dat ze drachtig waren)
 - van een van de foetussen (95 Rav K11) zijn 5 skeletelementen teruggevonden van een voorpoot
 - verscheidene schachtfragmenten werden als juveniel omschreven
- sekse: bepaling mogelijk op volledige metapodalia (92: slechts 13 poten, stortzone: slechts 11 poten), meeste zijn koeien, drietal mogelijks os (vrij groot maar slank)

- schofthoogte: zie figuur 3 (aanwezigheid van ossen?)

- pathologie

- voorkomen van drie pathologische bekkens die eburnatie en pitting vertonen zou aanwijzing kunnen zijn van het gebruik van runderen in de landbouw als trekdieren -> ossen?
- Metacarpus met prox gewrichtsvlak met grote gaten (trekarbeid?)

- delen van skeletten

- 5 carpalia 1 individu (92 Rav 212)
- 2 achterpoten (MT en 3 phalangen) van dier van ongeveer 3 jaar (92 Rav 293)
- 1 achterpoot (MT en phalang I + II) dier ouder dan 3 jaar (95 Rav K56)

1.4.5.1.9 schaap

• hoornloos ras

- Rav 92: op 69 craniumfgm kon 16 keer hoornloosheid vastgesteld worden
- Rav stort: op 47 craniumfgm kon 9 keer hoornloosheid vastgesteld worden

• slechts in de collectie van 92 mogelijks een geit, andere te onderscheiden botten zijn allemaal afkomstig van schapen

• vaak zijn schedels overlangs doormidden gekliefd

- slachtleefijd:

- Cf. artikel Anton Ieper-monografie: vooral vleeschapen, minder wolschapen
- vier dieren waren pasgeboren (kweek ter plaatse)

- sekse: niet te bepalen

- schofthoogte; zie figuur 4

- pathologie

bijna geen pathologie vastgesteld, slechts 1 x exostose

1.4.5.1.10 Opgravingen 95 stortzone in kwadranten, opmerkingen

• opgegraven blok van 95 in 4 sectoren opgedeeld

92-93-94	D	B
	C	A
huizen		

• hoogste concentraties bot in C en A

- A=2007
- B=620

- C=4331
- D=928
- terwijl normaal schapen rond de 50% en rund en varken elk 25% vertegenwoordigen loopt het in sector A op tot 64% schapen (rund en varken blijven even verdeeld met elk 18%), ook sector B geeft een lichte stijging tot 58%
- kip is steeds dominant over gans (meestal slechts 30 tot 40% gans, soms minder). In sector A is gans dominant over kip met 57%
- grootte mossels en wulken!!

1.4.5.1.11 Te verstrekken data

consumptie patroon

- taartdiagram trio

- normaal dubbel zo veel schapen als runderen of varkens
- kleine wijziging Rav 95 (in sectoren Rav 95 A en B is schaap iets meer dominant)

- slacht- en verwerkingstechnieken

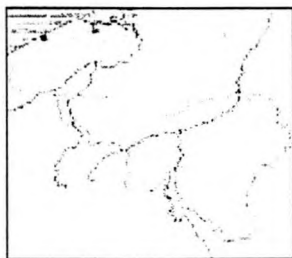
- verschillen in opdeling wervels varken tov rund en schaap
 - runder- en schapenwervels vaak overlangs doormidden gekapt (in lichaamslengte)
 - bij varken komt dit nooit voor maar werden enkele wervels dwars bekap
 - bij schaap frequent, bij varken slechts 4 maal vastgesteld dat schedels overlangs doormidden werden gekliefd (bereiding!)
- weinig brandsporen

- secundaire producten

- wol
 - leeftijd van schapen uit Raversijde wijst op vlees- en geen wolschapen (Cf Ieper monografie)
- hoorn
 - van rund slechts 1 hoornpit nog vast aan schedel
 - wel craniumfgm maar geen enkele met afgezaagde horens
 - hoorn ergens anders verwerkt !!!!
 - schapenhoorn niet aanwezig -> hoornloos ras
- been
 - aanwezigheid halfproducten?

- 1.4.6 Laat- en postmiddeleeuws leer uit het verlaten vissersdorp Walraversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen), door Liesbet Schietecatte¹²⁰

¹²⁰ Deze bijdrage is ter perse en zal verschijnen in het volume Archeologie in Vlaanderen VI. Daar dit volume op 15.08.02 nog niet verschenen was, is deze bijdrage toegevoegd aan Bijlage 5.



Laat- en postmiddeleeuws leer uit het verlaten vissersdorp *Walraversijde* (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen)

Liesbet Schietecatte¹

1 Inleiding

1.1 HISTORISCH KADER

Het historisch onderzoek naar het dorp *Walraversijde* geeft een beeld van zowel het dorp als zijn omgeving². De eerste vermelding dateert uit 1290, maar het duurt tot 1357 vooraleer *Wulravens Hide* opnieuw vermeld wordt. Deze *hide* of aanlegplaats lag op het kusteiland *Testerep*, een strook land van het vasteland afgescheiden door het *Groot Geleed*, een brede gracht die het overblijfsel was van een getijdengeul. Het eerste dorp lag op grafelijke gronden ten westen van het domein van de St. Pietersabdij van Gent, wat er zou kunnen op wijzen dat het mede ontstaan is onder impuls van Gravin Margareta van Constantinopel. *Walraversijde* werd één van de vijf grootste vissersplaatsen aan de Vlaamse kust.

Het dorp, en ook het St. Pietersdomein, kenden een zware crisis tijdens de Gentse Opstand (1379-1385). De huizen werden verlaten en de duinen niet meer onderhouden, wat resulteerde in grote duinenverstuivingen en een grotere kwetsbaarheid voor stormen. De zware storm van 1393 zorgde dan ook voor aanzienlijke schade en de duinen 'wandelden' zelfs over het hele dorp³. Ze vormden een nieuwe duinengordel en de bewoners waren genoodzaakt het dorp achter deze duinen te herbouwen. In 1399 werd deze duinengordel verstevigd door de aanleg van de *Gravejansdijk*. Resten van het eerste dorp, dat nu op het strand ligt, bleven zichtbaar tot 1978.

Een tweede grote crisis was de oorlog tussen Maximiliaan van Oostenrijk en de coalitie tussen Brugge en Gent (tussen 1483 en 1493). De gevolgen waren echter niet van dezelfde omvang als een eeuw ervoor. Ondanks dit toont een omme- loper toch dat bijna het hele noordoostelijke

gebied van het dorp verlaten raakte. Het archeologisch onderzoek in deze zone toont eveneens dat de huizen waarschijnlijk al verlaten waren vóór het einde van de 15de eeuw⁴.

In de 16de eeuw verhinderden troebelen op zee het herstel van het dorp, maar ook de Tachtigjarige Oorlog, die startte in 1567, zorgde voor de verdere neergang. Tussen 1571 en 1581 was het dorp quasi onbewoond en in 1581 kwam het gebied onder water te staan omdat in Oostende de dijken waren doorgestoken om de stad te verdedigen. Tijdens het Beleg van Oostende (1601-1604) diende het dorp als kampplaats voor generaal Spinola en zijn cavalerie. Raversijde kon zich hier niet van herstellen: de visserijactiviteiten waren overgenomen door andere havens en het bestuur van Mid- delkerke werkte de heropbouw van de kapel in Raversijde tegen. Wat er nog stond aan gebouwen werd ruïne: de kapel viel in tijdens een storm in 1735 en de overblijvende toren werd in 1860 afge- broken.

Al op het einde van de 19de eeuw kwam het dorp in de belangstelling van lokale historici. Dit gaf in de 20ste eeuw aanleiding tot archeologisch onderzoek op het strand, o.m. door Etienne Cools en Anne Mortier, en sinds 1992 in de woonzone achter de duinen.

1.2 HET ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

Sinds 1992 wordt door het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (IAP), in samenwerking met de Provincie West-Vlaanderen en de VDAB, op een sterk interdisciplinaire manier onderzoek verricht naar het deel van het verlaten vissersdorp *Walraversijde*, dat bewaard is op het Provinciaal Domein Raversijde en bedreigd werd door allerhande infrastructuurwerken.

¹ Met dank aan Marnix Pieters voor het nalezen van het manuscript en het formuleren van een aantal suggesties.

² Tys 1996.

³ Tys 1997, 160.

⁴ Pieters 1994, 295.

De site ligt in het poldergebied net achter de duinen. Er werden huisplattengronden geregistreerd, vooral onder de vorm van uitbraaksporen, tonputten, beerputten, kuilen, grachten en mobiele archaeologica.⁵ De basisvorm van de huizen is een eenvoudige rechthoek van 12 bij 6 m. De vondst van een muuranker en de indrukken van 23 baksteenlagen in een omver gevallen pleisterlaag laten vermoeden dat een aantal huizen volledig in baksteen opgetrokken was. Waarschijnlijk zullen er ook geweest zijn met een houten bovenbouw. Binnenin waren de muren wit gepleisterd en in één geval rood beschilderd. Het dak was vermoedelijk gedekt met galigaan. De huizen staan relatief dicht bij elkaar gegroepeerd op wooneilanden die van elkaar gescheiden zijn door grachten: deze gaan vermoedelijk terug op de periode dat de grond voor landbouw in gebruik was. Voor de drinkwatervoorziening werden vooral tonputten gebruikt en in mindere mate bakstenen putten die waarschijnlijk de tonputten opvolgden. Er zijn in totaal reeds 49 tonputten bestudeerd⁶. Het dendrochronologisch onderzoek heeft aangetoond dat, op één uitzondering na, eik gebruikt is uit de omgeving van Gdansk (Polen). De kapdata zijn te situeren tussen de late 14de eeuw en het laatste kwart van de 15de eeuw. Net zoals er stenen waterputten zijn, zijn er ook stenen latrines. De inhoud daarvan is uiterst geschikt voor onderzoek naar plantenresten en dierlijke resten⁷.

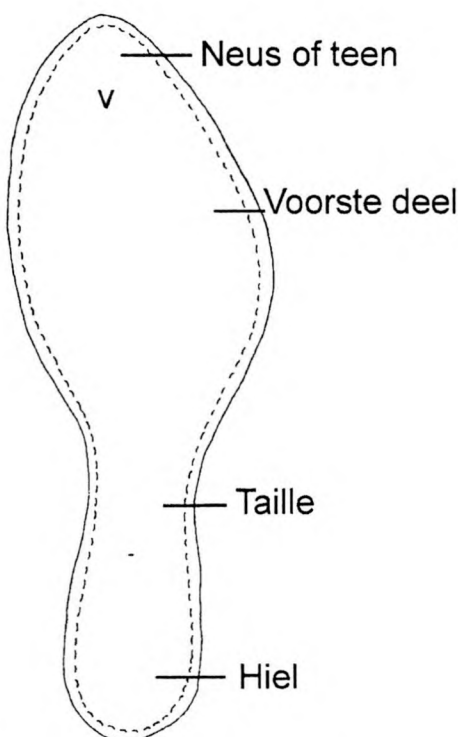
De mobiele archaeologica zijn zeer divers van aard. Keramiek maakt het grootste deel uit van de vondsten, voornamelijk regionaal geproduceerde rode en grijze waar. Het gaat om kruiken, voorraadpotten, kookpotten, kommen, borden, braadpannen, vervangers, maar ook waterfluitjes, vuurklokken en olielampjes. Importkeramiek komt uit het Rijnland en het mediterrane gebied. Verder zijn veel voorwerpen in verband te brengen met de visserij (boetnaalden, vishaken, vlotters en netverzwaringsen) en met de handel met Engeland (natuursteen en steenkool). Ook de huisnijverheid is vertegenwoordigd met spinstentjes en spinpotjes. Er zijn eveneens kledingonderdelen (stukjes textiel, gespen, hangers, kammen in hout en ivoor), speelgoed (dobbelstenen, bikkels, kolf-sloffes, snorrebotten) en religieuze voorwerpen (pelgrimsinsignes, pijparden beeldjes). Door de goede bewaringsomstandigheden bleef ook organisch materiaal bewaard, zoals bezems, houten voorwerpen (b.v. een meetstok), leer en beendermateriaal. Volgens de eerste archeozoologische analyses werd het menu van schape, rund en varken aangevuld met kip, eend en soms konijn. Natuurlijk werd er ook veel vis gegeten en schaaldieren.

Verschillende van deze vondstencategorieën zijn al apart onderzocht, zoals de natuurstenen⁸, de tonputten, de inhoud van een beerput en van een kuil⁹. In deze bijdrage worden de resultaten van het onderzoek van de lederresten gepresenteerd¹⁰.

1.3 HET LEER

Er zijn tijdens de campagnes van 1992 tot en met 1999 uit 142 contexten, meestal kuilen, tonputten of lagen, ruim 1000 stukken/stukjes leer gerecupereerd. 26 contexten leverden slechts enkele niet-identificeerbare fragmentjes op die niet opgenomen zijn in de bijlagen. Het leer bestaat voor het overgrote deel uit schoenen en vooral onderdelen daarvan: schoenen verslijten snel en zijn bijna niet te recycleren. Bovendien zijn ze gemaakt van plantaardig geloid leer dat veel langer bewaard blijft dan gewone vellen of dierlijk geloid leer¹¹. Maar het belangrijkste voor de bewaring is een van lucht afgesloten context: in de praktijk betekent dit onder de permanente grondwatertafel. Daarnaast speelt ook de kleiige ondergrond een rol¹². Aan beide voorwaarden wordt in Raversijde zeker voldaan, vandaar het grote aantal leervondsten.

Eerst wordt de typologie van de zolen voorgesteld, gebaseerd op de vorm van de teen van de zool (2.1.1). De schoenfragmenten waar nog iets van de sluiting zichtbaar is, kunnen op basis daarvan in de typologie ondergebracht worden (2.1.2). Er wordt een onderscheid gemaakt tussen middeleeuwse (15de eeuw) en postmiddeleeuwse (16de-17de eeuw) modellen enerzijds, en trippen, pla-



1 De verschillende onderdelen van een zool.
The different parts of a sole.

⁵ Voor meer informatie omtrent de opgravinggegevens wordt verwezen naar de interim-rapporten (Pieters 1992; Pieters 1993; Pieters 1994), enkele studies van deelaspecten (Pieters *et al.* 1994; De Paep & Pieters 1995; Houbrechts & Pieters 1995/1996; Pieters *et al.* 1999), een vulgariserende gids (Kightly *et al.* 2000) en naar Pieters 1997.

⁶ Houbrechts & Pieters 1995/1996.

⁷ Pieters *et al.* 1995/1996.

⁸ De Paep & Pieters 1994.

⁹ Pieters 1995.

¹⁰ De basis van deze bijdrage is de onuitgegeven thesis Schietecatte 1998, uitgebreid met het onderzoek van de lederresten van de opgravingcampagnes van 1998 en 1999.

¹¹ Goubitz 1986, 1.

¹² Goubitz 1983a, 274.

tijnen en stillegangen anderzijds. Bij het bovenleer horen nog bijkomende stukjes die het beschermen tegen uitrekken of wrijving (2.1.3). Naast schoenen zijn ook riemen, schedes en andere gebruiksvoorwerpen vertegenwoordigd (2.1.4).

Van de relevante stukken wordt een tekening gegeven, terwijl de beschrijving van de stukken volgt in de catalogus *in fine*. Aangezien in dit artikel enkel het leder behandeld wordt, zijn de houten en kurken zolen van trippen, platijnen en stillegangen niet in de catalogus opgenomen. Er zijn hierop als illustratie van de betrokken schoentypes (hout- en ledertrappen), 2 uitzonderingen gemaakt (790-20 en 2056-74).

In een tweede deel is er een technische en typologische vergelijking gemaakt met materiaal uit 16 vindplaatsen in de buurlanden (3). Dit vergelijkingsmateriaal vormt eveneens een basis voor de datering (4). Tenslotte is er aandacht voor informatie over de sociale context en de demografie van de inwoners van het dorp, waarbij ook de specifieke vraag naar laarzen, vissersschoeisel of zomer-/winterschoenen aan bod komt, evenals slijtage en welstand (5).

Dit onderzoek zal toelaten een paar besluiten te formuleren met betrekking tot materiaal dat midden in het dagelijkse leven van de middeleeuwen stond, maar waar tot nu toe weinig aandacht aan besteed is.

2 Typologisch overzicht van de vondsten

2.1 DE SCHOENEN

2.1.1 De zolen

Van de verschillende onderdelen van een zool (fig. 1) is enkel de teen bepalend voor het type. 5 types zijn te herkennen (fig. 2):

type 1: met ronde, symmetrische teen (fig. 12: 1-12);

type 2: met ovale teen (fig. 12: 13-15, fig. 13: 16-25, fig. 14: 26-36, fig. 15: 37-48, fig. 16: 49-62 en fig. 17: 63-69);

type 3: met gepunte teen (fig. 17: 70-75, fig. 18: 76-90 en fig. 19: 91-99);

type 4: met spitse teen (fig. 19: 100-104 en fig. 20: 105-111) en

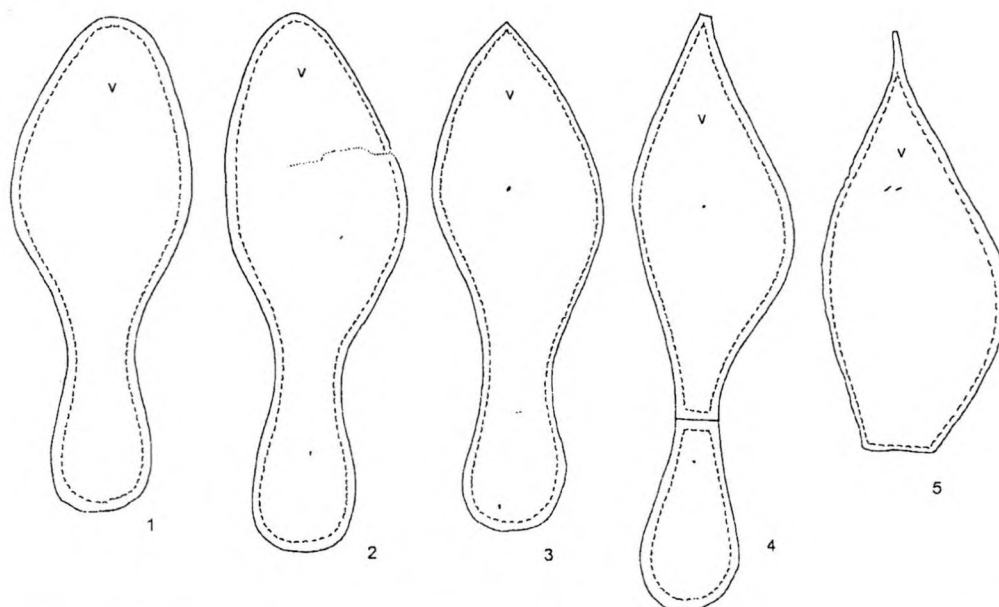
type 5: met uitgelengde teen (fig. 20: 112-118).

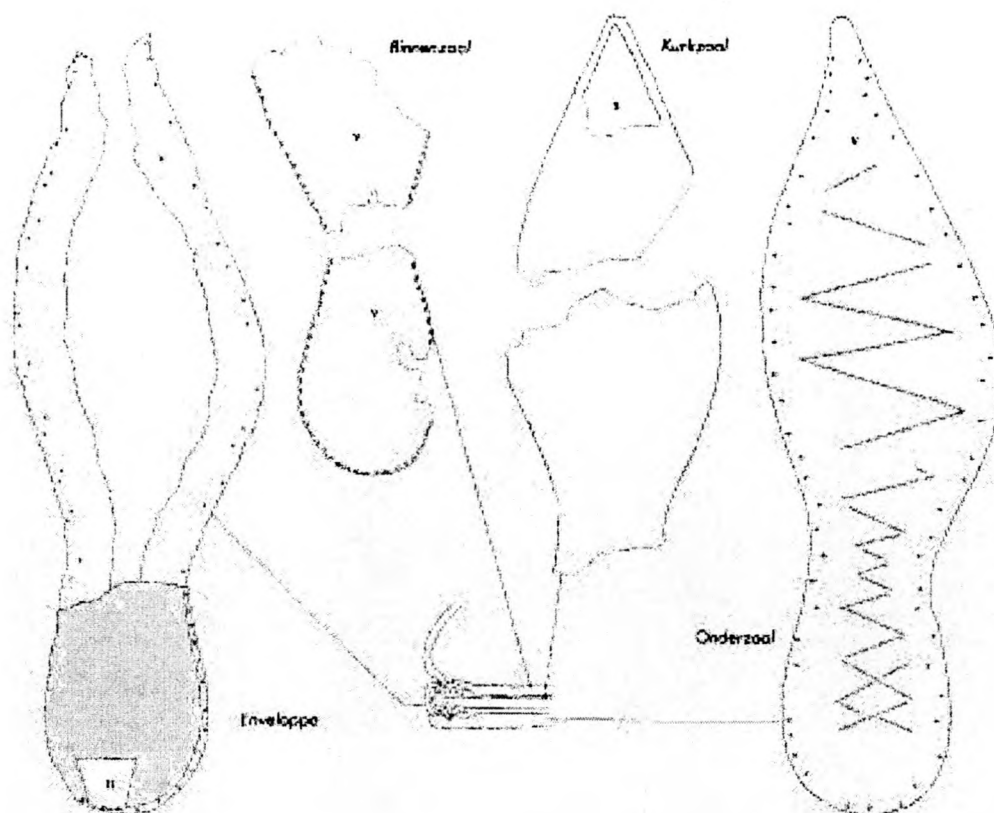
Kinderzolen zijn niet in deze typologie ingepast omdat een kinderschoen volledig gericht was op ondersteuning van de voetjes en niet op de mode (fig. 20: 119-121 en fig. 21: 122-126).

Verder kan ook onderscheid gemaakt worden tussen:

- (1) enkelvoudige zolen, uit 1 laag leer, die soms uit 2 of meer stukken bestaat om het leer op een spaarzame manier te gebruiken (samengestelde zolen: fig. 21: 127-140 en fig. 22: 141-145);
- (2) meervoudige zolen die uit meer dan één laag leer bestaan (fig. 22: 146-149);
- (3) met leer overtrokken zolen voor stillegangen. Tweemaal is een dergelijke zool bijna volledig teruggevonden met onderzool, kurkzool, binnenzool, enveloppe en verstevigingsstukje

2 De zooltypes. The soletypes.





3 De verschillende onderdelen van de zool van een stillegang.

The different parts of the sole of a leather patten.

van de binnenzool (fig. 3, fig. 22: 150-151 en fig. 23: 152-165).

De versleten zolen werden zelden hersteld: slechts in 0.4 % van de gevallen is er een herstelstuk ondergenaaid (fig. 24: 166-179 en fig. 25: 180-183). Geen enkele keer is vastgesteld dat dat stuk aan het bovenleer is vastgenaaid. Wel zijn er tussenranden gevonden met 2 rijen naaigatjes, d.w.z. dat het herstelstuk aan die bredere tussenrand genaaid was. Bij 4 zolen zijn er aanwijzingen dat het herstelstuk vervangen is, terwijl in 3 van de 4 gevallen de zool zelf nog volledig gaaf is. Dit wijst er op dat deze zolen al vanaf hun constructie een extra bescherm laag mee kregen, wat ze kan plaatsen in de overgangperiode van retourné-methode¹³ naar meervoudige zolen (cf. datering). Gedeeltelijk versleten zolen werden ook versneden voor recuperatie (fig. 25: 184-194).

2.1.2 Het bovenleer

Uit het bovenleer zijn het type en model schoen af te leiden, tenminste wanneer de sluiting bewaard is. Er zijn 4 middeleeuwse types gevonden en 3 postmiddeleeuwse.

De middeleeuwse types zijn (fig. 4):

Type 1: Schoenen met een vetersluiting opzij (fig. 25: 195, fig. 26: 196-204, fig. 27: 205-217, fig. 28: 218-226 en fig. 29: 227-231)

Bij lage en halfhoge modellen zit de sluiting aan de binnenkant van de schoen (de binnen-enkel), bij hoge schoenen aan de buitenkant. In 2 gevallen is het bovenleer zo uitgesneden dat beide delen van de sluiting aan de zoolrand nog aan elkaar vast zitten (fig. 28: 218 en 220). De vetergaten zijn bijna altijd voorzien van een vetergatversterking. Wanneer inzetstukken gebruikt worden omdat het bovenleer niet in één stuk uit een huid kon gesneden worden, verschilt de vorm daarvan naargelang de sluiting verticaal of schuin verloopt en naargelang er één of twee inzetstukken gebruikt worden. De modellen van de schoenen die tot dit type behoren, zijn sterk gelijkend. Voor één stuk werd door O. Goubitz een ander model gesuggereerd (fig. 25: 195).

De 59 stukken die aan dit type toe te wijzen zijn, behoren tot minstens 45 schoenen. Daarvan zijn er 16 als linker- en 17 als rechterschoenen te identificeren.

Dit type zou al in de 12de eeuw voorkomen¹⁴, maar meestal wordt het gedateerd in de 14de-15de eeuw¹⁵. De schoenen met de twee delen van de sluiting aan dezelfde kant van het snij-

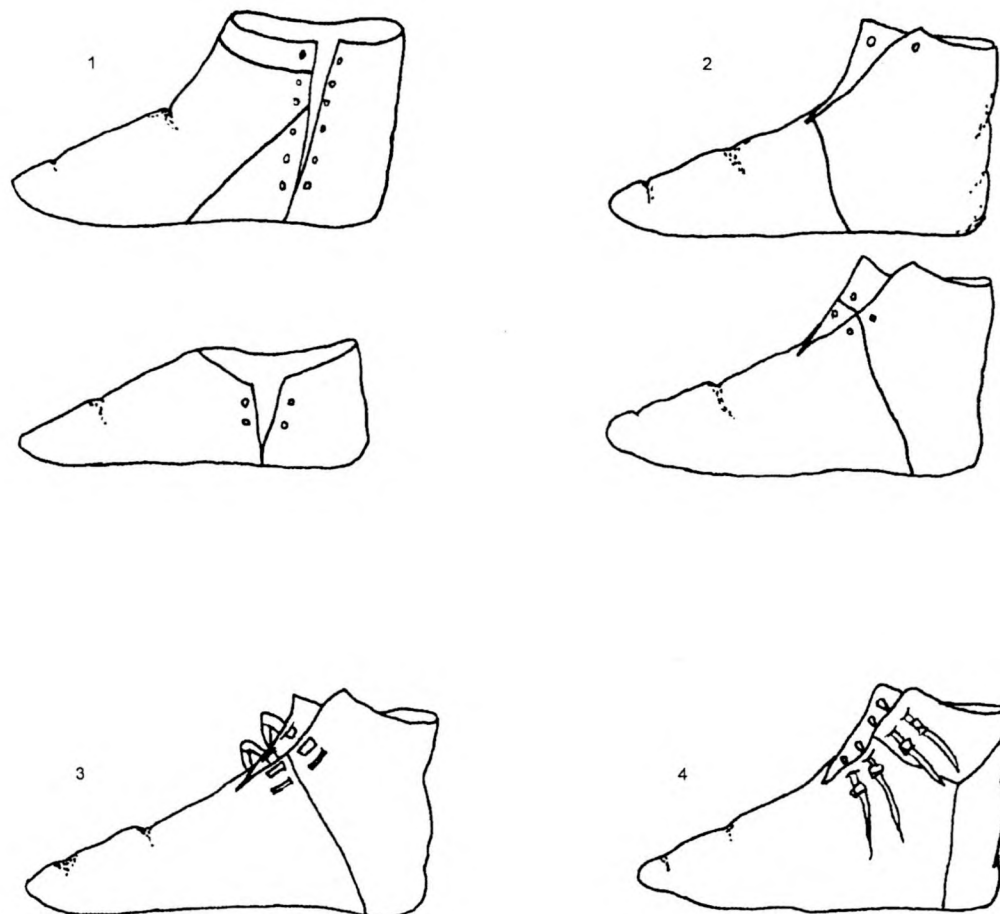
¹³ Bij de retourné-methode worden de schoenen binnestebuiten genaaid en gekeerd wanneer ze bijna af zijn. De punt wordt als laatste genaaid.

¹⁴ In Lübeck (van den Berg & Groenman-van Waateringe 1992, 359), Vlaardingen (Goubitz & Ter Brugge 1996, 220) en Leiden (van Driel-Murray 1981, 59).

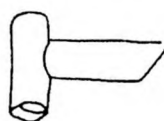
¹⁵ Monnickendam (van de Walle-van der Woude 1989, 80), Amsterdam (Groenman-van Waateringe 1966, 69), Londen (Grew & de Neergaard 1988, 27 en 42), Leiden (van Driel-Murray 1988-1989, 160), Haarlem (Lagerwey-Timmer 1980, 105), 's Hertogenbosch (Goubitz 1983a, 275 en 279), Groningen (Goubitz & Ketel 1992, 489), Assendelft (van Roon 1991, 270) en Konstanz (Schnack 1994, 24 en 29 en Tafel 110-11 en 25-27).

4 De middeleeuwse schoen- types.

The medieval shoetypes.



Staartknoop



Eind - of rolknoop

¹⁶ Vlaardingen (Goubitz & Ter Brugge 1996, 221 en fig. 12), Londen (Grew & De Neergaard 1988, 19-20), Schleswig (Schnack 1992, 84), Groningen (Goubitz & Ketel 1992, 490) en Amsterdam (Groenman-van Waateringe 1966, 60 en fig. 35).

¹⁷ Lübeck (van den Berg & Groenman-van Waateringe 1992, 359) en Konstanz (Schnack 1994, 25 en Tafel 13).

¹⁸ Monnickendam (van de Walle-van der Woude 1989, 78-79 en 81-82), Amsterdam (Groenman-van Waateringe 1969, 253), Leiden (van Driel-Murray 1983, 181 en 1988-1989, 157) en Londen (Grew & de Neergaard 1988, 36, 42 en 65).

patroon zijn iets vroeger te dateren: vanaf de tweede helft van de 12de tot de tweede helft van de 14de eeuw¹⁶.

Op technisch vlak zien we dat de twee delen van de vetersluiting tussen het onderste vetergat en de zoolrand aan elkaar genaaid zijn: dit is zo bij 27 van de 32 stukken waar dit nog na te gaan was. Inzetstukken zijn in 13 van de 20 controleerbare gevallen gebruikt op de wreef: meestal zitten er twee of drie vetergaatjes in. Vijfmaal zaten alle vetergaatjes aan de kant van de wreef in een inzetstuk dat over de volledige hoogte van de schoen zat. Bij twee daarvan is nog eens een bijkomend inzetstuk op de wreef gebruikt.

Type 2: Schoenen met een vetersluiting vooraan (fig. 29: 232-243, fig. 30: 244-253 en fig. 31: 254-255)

Tot dit type behoren 35 stukken afkomstig van minstens 25 schoenen. Links en rechts is bij dit type bijna niet te onderscheiden. De schoenen hebben meestal maar 2 x 1 vetergaatje (als de schoen helemaal bovenaan gesloten wordt) of 2 x 2 vetergaatjes (wanneer de schoen op de wreef gesloten wordt).

Dit type werd al van in de 13de eeuw gedragen¹⁷, maar het hoogtepunt van het gebruik ligt in de 14de eeuw en iets minder in de 15de eeuw¹⁸.

De snijpatronen verschillen naargelang het aantal en de plaats van de vetergaten. Vier

schoenen hebben één of twee vetergaten bovenaan de schoen; geen daarvan is verstevigd. 21 stukken behoren tot het model met twee vetergaatjes op de wreef. Deze zitten veelal in twee verschillende stukken die aan elkaar genaaid zijn. Negenmaal zijn de vetergaten verstevigd, de 12 andere stukken zijn niet verstevigd of het is niet duidelijk te zien.

Laarzen kunnen zowel tot type 1 als type 2 behoren. De drie laarzen uit *Walraversijde* (fig. 26: 199, 200-203 en fig. 28: 225) zijn aan type 1 toe te schrijven omdat van de stukken ook de zoolrand bewaard is en zo vastgesteld kan worden dat de twee zijpanden onderaan met een paar nerf-vleessteken aan elkaar genaaid zijn. Eigenlijk werden er meer laarzen verwacht, maar deze vraag komt later nog aan bod.

Type 3: Schoenen met een gespsluiting (fig. 31: 256-263 en fig. 32: 264-269)

De sluiting zit altijd vooraan, de gesp zelf zit aan de buitenkant van de schoen zodat het uiteinde van het sluitriempje naar buiten wijst en niet hindert bij het lopen. 32 stukken leer zijn aan dit type toe te wijzen en behoren tot minstens 18 schoenen (7 linker- en 8 rechterschoenen, 3 onbepaald).

Gespschoenen komen occasioneel voor in de 13de¹⁹ en 14de eeuw²⁰, maar het grootste deel is te dateren in de 15de eeuw²¹. Schoenen met een bijkomend strookje leer onder de gesp zouden iets jonger zijn dan die zonder²². Een der-

gelijk strookje leer, dat het gespriempje tegen de schoen houdt, is aanwezig bij alle schoenen waarvan de gesp kant bewaard is (16 stukken). Bij 7 stukken bleef het gespriempje bewaard, bij drie stukken is het niet duidelijk welk zijpand gerecupereerd is. De snijpatronen verschillen enkel naargelang de schoen halfhoog of hoog is: er zijn 8 schoenen met 1 gesp (geen inzetstukken) en 2 met 2 gespen (wel inzetstukken); de rest is onbepaald.

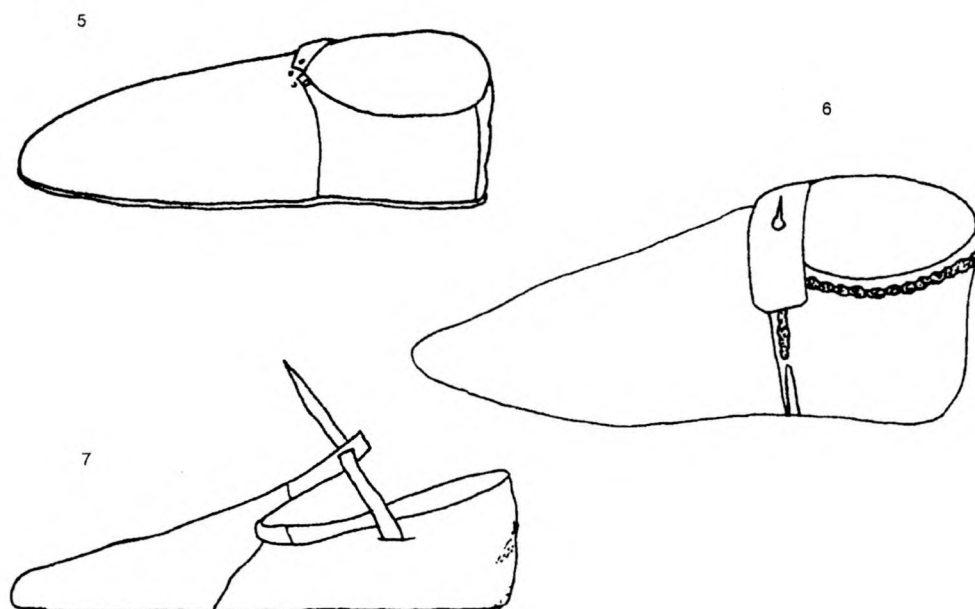
Type 4: Schoenen met een knoopsluiting (fig. 32: 270-275, fig. 33: 276-285 en fig. 34: 286-288)

Deze schoenen zijn allemaal van hetzelfde model: halfhoog met twee tot vier knoopsgaten. De staart- of eindknopen zitten aan de binnenkant zodanig dat de (staart aan de) knoop, eens de schoen dichtgeknoopt, aan de buitenkant zit en niet hindert bij het lopen. Dit type schoen wordt algemeen gezien als het populairste model voor kinderschoenen omdat het gemakkelijk te sluiten is²³.

Het is belangrijk op te merken dat er geen knoopje op de wreef zit, dat de twee zijpanden onderaan samenhouden zoals het geval is bij schoenen van dit type uit de 13de-1ste helft 14de eeuw²⁴.

De 39 stukken van dit type behoren tot minstens 24 schoenen (10 linker- en 14 rechterschoenen) en zijn te plaatsen in de 14de en 15de eeuw²⁵. Er is er 1 met 1 knoopveter, 3 met 2 knoopveters, 5 met 3 en 3 met 4; 10 zijn onbepaald.

5 De postmiddeleeuwse schoentypes. The post-medieval shoe types.



¹⁹ Lübeck (van den Berg & Groenman-van Waateringe 1992, 359).

²⁰ Kampen (Barwasser & Goubitz 1990, 75), Zutphen (Bitter 1987, 47), Freiburg im Breisgau (Fingerlin 1995, 244) en Konstanz (Schnack 1994, 31-32 en Tafel 33-35).

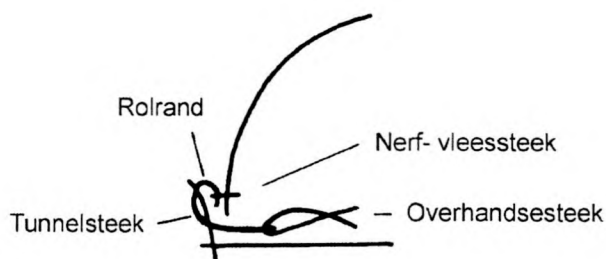
²¹ Londen (Grew & de Neergaard 1988, 71-72), Brugge (Goubitz 1988, 153 en 158), Deventer (Goubitz 1989a, 71-72), Lübeck (Groenman-van Waateringe & Krauwier 1987, Abb. 63: 6-7), Metz (Montebault 1996, 160 en 162) en Hosdent (Goubitz 1994, 74-75).

²² Schnack 1994, 32.

²³ Gespschoenen zouden het populairst geweest zijn voor kinderen in de 15de eeuw. In de 14de eeuw waren het nog de schoenen met een vetersluiting vooraan: Grew & de Neergaard 1988, 105.

²⁴ Bijvoorbeeld Goubitz 1983a, 275 en 279 en Grew & de Neergaard 1988, fig. 32-33.

²⁵ 's Hertogenbosch (Goubitz 1983a, 275), Schleswig (Schnack 1992, Tafel 93-94), Londen (Grew & de Neergaard 1988, 62), Amsterdam (Groenman-van Waateringe 1966, 60 en 1969, 255), Freiburg im Breisgau (Fingerlin 1995, 241-242), Brugge (Goubitz 1988, 152-153), Kampen (Barwasser & Goubitz 1990, 75), Leiden (van Driel-Murray 1983, 181 en 1988-1989, 156-157), Amersfoort (d'Hollosy 1994, 118) en Konstanz (Schnack 1994, 30-31 en Tafel 29-32).



6 De zool-bovenleer constructie met een korte rolrand.
The sole-upper construction with a turn-welt.

Al deze schoenen waren, voor zover na te gaan, gemaakt volgens de retournémethode. Dit wordt bevestigd door de fragmenten van tussenranden die erbij gevonden zijn: smalle strookjes leer met één rij naaigaatjes, soms twee.

Uit de postmiddeleeuwen zijn drie modellen gekend (fig. 5):

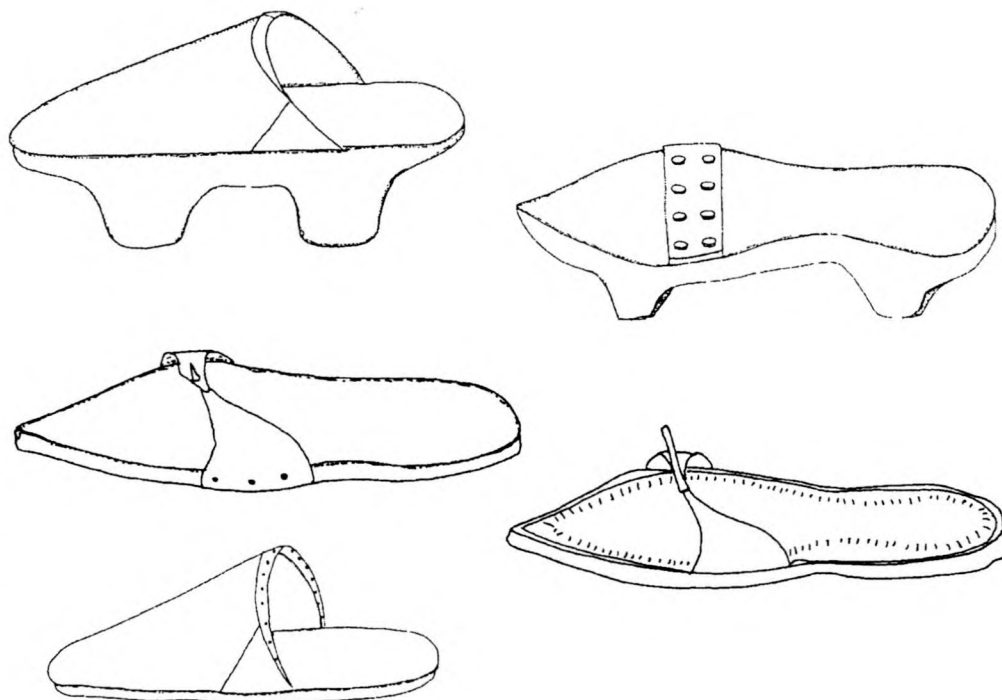
Type 5 : Veterbandschoenen (fig. 34: 289-296 en fig. 35: 297-306)

Deze worden evenals de schoenen van type 2

op de wreef gesloten met een veter. Het verschil zit in het feit dat het voorblad niet open-gewerkt is en de zijpanden doorlopen tot op de wreef. Het voorblad wordt op de wreef verlengd door er een extra stukje aan te naaien.

Dit type is ontstaan in de 2de helft van de 16de eeuw²⁶, maar het hoogtepunt ligt in de 17de eeuw²⁷. Goubitz maakt een onderscheid naargelang de uiteinden van de zijpanden afgerond zijn of rechte hoeken hebben zoals deze in Raversijde²⁸: de schoenen met afgeronde zijpanden zijn iets ouder (1ste helft 17de eeuw) dan die met rechte hoeken (2de helft 17de

7 Trippen, platijnen en stillegangen.
Wooden and leather pattens.



²⁶ 's Hertogenbosch (Goubitz 1983a, 277 en 281) en Kampen (Barwasser & Goubitz 1990, 75-76 en 83).

²⁷ Hosdent (Goubitz 1994, 79), Groningen (Goubitz 1987a, 154-155) en Gent (Goubitz 1989b, 76).

²⁸ Goubitz 1994, 79.

eeuw). In *Walraversijde* zijn twee dergelijke schoenen (2 maal links) teruggevonden in eenzelfde kuil. Van één daarvan is het voorblad opengesneden, de andere is nadien gebruikt als pantoffel door de hiel plat te lopen.

Type 6: Bandschoen met waarschijnlijk een knoopsluiting (fig. 35: 307-309 en fig. 36: 310)

Het zijpand is verlengd zodat het over de hele wreef loopt. De insnijding die gemaakt is boven de siernaad lijkt zeer sterk op die van schoenen met een knoopsluiting, maar nergens anders is een dergelijke schoen als vergelijking gevonden. Door de gelijkenis met de veterbandschoenen is deze schoen waarschijnlijk ook in de 16de-17de eeuw te plaatsen.

Type 7: Schoen met gespsluiting (fig. 36: 311)

Het gespriempje loopt over of door het verlengde voorblad om de schoen aan de zijkant met de gesp te sluiten. Er is één exemplaar van dit type teruggevonden. Het is te dateren in de 16de-17de eeuw²⁹.

De postmiddeleeuwse schoenen worden niet meer volgens de retournémethode gemaakt, maar

de onderdelen worden meteen in de goede positie aan elkaar genaaid. Het bovenleer wordt aan de meervoudige zool vastgemaakt door middel van een korte rolrand (fig. 6).

Omdat de stukken zo fragmentarisch zijn, zijn ze niet allemaal aan een model toe te wijzen en soms is zelfs niet duidelijk welke sluiting de schoenen hadden; b.v. fig. 36: 312-317.

Omdat het geen schoenen in de strikte zin van het woord zijn vormen trippen en platijnen met een houten zool en stillegangen met een met leer overtrokken zool twee aparte categorieën (fig. 7).

Trippen en platijnen

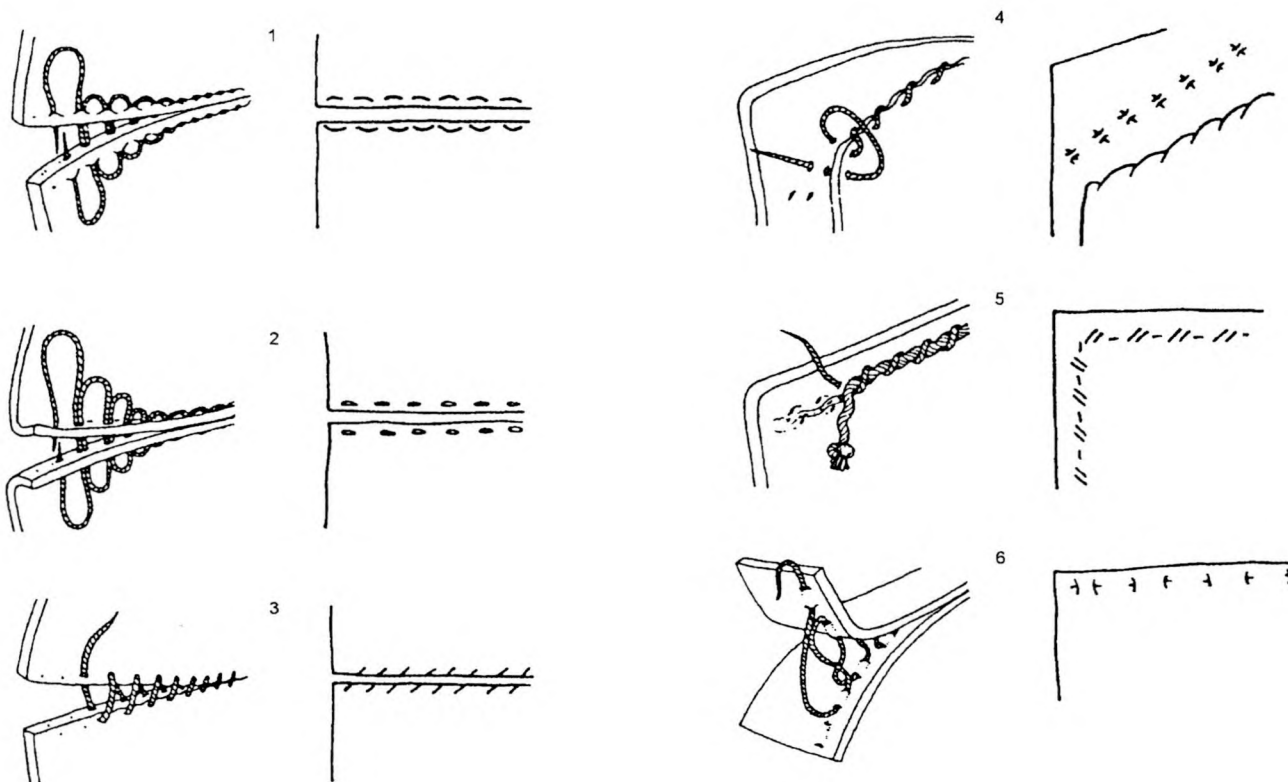
Dit zijn overschoenen met een houten zool. Trippen hebben onder de hiel en onder het voorste deel een verhoging. Ze worden vooral buitenshuis gedragen om het schoeisel te beschermen tegen modder en water en omdat ze het loopcomfort in een zachte ondergrond (zand, modder of zelfs nat gras) sterk verhogen³⁰. Platijnen hebben een vlakke zool en zullen hoofdzakelijk binnenshuis gedragen zijn. De zijpanden (tripbladen) van beide zijn driehoekig van vorm en te onderscheiden van de tripbladen van stillegangen door de nagelgaten in de onderrand. De lange zijde van

²⁹ Hosdent (Goubitz 1994, 74-75), Overijssel (Goubitz 1983b, 127) en Zwolle (Goubitz 1985, 225).

³⁰ Volken 1997.

8 De naaisteken en hun tekenconventie.

Sewing stitches and their drawing convention.



een tripblad wijst naar de hiel, de korte naar de teen³¹. Zes stukken bovenleer van trippen/platijnen zijn aan dit type toe te wijzen (fig. 36: 318-324). Eén daarvan heeft een gesloten voorblad (fig. 36: 318), de andere werden waarschijnlijk gesloten met een nagel. Er is één scharniertrip teruggevonden: de lederen scharnier onder het voorste deel van de voet verbond de twee zooldelen door middel van 2 x 4 nagels (fig. 36: 323). Op deze manier wordt de houten zool flexibeler en kan ze veel beter de beweging van de voet volgen.

Stillegangen

Deze worden ook ledertrappen genoemd en misschien ook wel schaloetsen of scalotsen³². Ze werden enkel binnenshuis gedragen³³: een houten of kurken kern is met leder bekleed. Er zijn 14 (stukken van) tripbanden van minstens 11 stillegangen teruggevonden; zeker 5 werden met een gesp gesloten (fig. 37: 325-333). Twee zijpanden konden samengebracht worden met de bovenzool (fig. 37: 325-327). Tweemaal heeft een stillegang een gesloten voorblad. Dit model lijkt zeer goed op moderne pantoffels (fig. 37: 329).

Het voorkomen van deze twee categorieën, trippen/platijnen en stillegangen, blijft beperkt tot de 14de en vooral de 15de eeuw.

Het is niet alleen van belang de schoentypes en de modellen te kennen, maar ook te weten hoe ze zich tegenover mekaar verhouden. Hiervoor zijn alle leerstukken geteld die één schoen vertegenwoordigen. Voor de schoentypes 1 en 2 was dit het moeilijkst omdat niet meer te achterhalen is welke stukken bij elkaar horen. Om het minimum aantal schoenen van schoentype 3 te bepalen, zijn het aantal zijpanden geteld waar de gesp aangehaaid was. Bij schoentype 4 bepalen de zijpanden met T-vormige knoopsgaten het aantal. De voorbladen zonder één enkele aanduiding van de sluiting (18 stuks) zijn niet meegeteld.

Dit zijn de aantallen:

totaal	129	
type 1	45	35%
type 2	25	19.5%
type 3	18	12.5%
type 4	24	19%
trappen en/of platijnen	6	5%
stillegangen	11	9%

2.1.3 Bijhorende stukken bij het bovenleer

Om het bovenleer te versterken tegen wrijving of trekkracht worden aan de binnenkant van de schoenen bijkomende stukken genaaid, b.v. in de hiel of langs de zoolrand. Voor de verklaring van de naaisteken wordt verwezen naar fig. 8.

Er zijn in *Waltraversijde* minstens 71 hielverstevingen teruggevonden. Daarvan zijn er 11 driehoekig (fig. 37: 336-340 en fig. 38: 341) en 39 tra-

peziumvormig (fig. 38: 342-363). 11 blijven er onbepaald. Eén hielversteving bestaat uit 2 delen: twee stukken zijn zijdelings aan elkaar vastgezet (fig. 38: 363). In het bovenleer zijn er 35 keer tunnelsteken vast te stellen (het negatief). Bij de losse stukken varieert de hoogte van 3 tot 9 cm (26 stukken zijn gemeten), bij de negatieven is dit van 4 tot 9 cm (nog in 10 stukken bovenleer na te gaan). In beide gevallen zijn de meeste verstevingen 6 cm hoog.

Zijverstevingen (fig. 38: 364-368) zijn moeilijker te herkennen: het is niet altijd duidelijk of het een versteving is of een zoolrand die van het bovenleer afgesneden is. Twee stukken hebben enkele naaigaatjes van nerf-vleessteken aan de zoolrand, 2 hebben bijkomende tunnelsteken aan de bovenrand en 6 stukken zijn bovenaan met een overhandse steek vastgenaaid, 2 stukken blijven onduidelijk. Op bovenleer is slechts één aanduiding van een zijversteving gevonden.

Vetergatverstevingen zijn langwerpig bij schoenen met een vetersluiting opzij en trapeziumvormig wanneer de schoen vooraan een vetersluiting heeft. Er zijn 56 (stukken van) vetergatverstevingen gerecupereerd: 47 langwerpig (de breedste is 10 cm, de smalste 1 cm, de hoogte varieert tussen 3 en 16 cm, fig. 38: 369-380) en 9 trapeziumvormig (fig. 38: 381-385). Er is één vetergatversteving teruggevonden die past bij een schoen waarvan de 2 delen van de vetersluiting aan dezelfde kant van het bovenleer gesneden zijn (fig. 38: 378). In 53 stukken bovenleer is het negatief vastgesteld. In de andere gevallen is er ofwel geen versteving geweest (meestal bij schoenen van type 3), ofwel kon het niet bepaald worden omdat het leer te slecht bewaard is.

Randverstevingen worden meestal toegepast bij schoenen die open zijn op de wreef. Het is een smal en zeer dun strookje leer dat dubbelgevouwen wordt en ofwel bovenop de rand (44 keer) ofwel aan de binnenkant van de rand genaaid wordt (26 keer). Vaak blijven er maar kleine stukjes over.

Eenmaal is vastgesteld dat de naad van een inzetstuk met het voorblad versterkt is op de wreef (fig. 29: 228 en 230).

Een ander mogelijk onderdeel van een schoen is de tong. Een tong zit in de wreefopening van een schoen wanneer die een sluiting vooraan heeft. Op die manier is de voet beter beschermd tegen wind, water en vuil. In totaal zijn er 21 teruggevonden: 4 driehoekig (fig. 39: 390-393) en 9 rechthoekig (fig. 39: 394-401), 10 blijven er onbepaald. De tongen met 2 gaatjes komen van schoenen van type 3: de veters worden dan ook door de tong gehaald.

Verder zijn ook de tailles van de binnenzolen van stillegangen versteefd. Het stukje is convex en wordt aan de onderkant van de binnenzool mee genaaid aan de enveloppe. Er zijn er 5 teruggevonden en in 3 zolen de indruk ervan (fig. 39: 386-389).

De hielverstevingen van de postmiddeleeuw-

³¹ Sarfatij 1984, 373.

³² Lagerwey-Timmer 1980, 108.

³³ Goubitz 1988, 154.

se bandschoenen hebben een afgeronde vorm en lopen door over de zijpanden. Eenmaal zijn er twee stukken op elkaar genaaid (fig. 35: 306). Verder wordt de naad tussen het voorblad en de zijpanden versterkt met 2 dubbele driehoeken. Ze zijn vastgenaaid met een overhandse steek (fig. 34: 289).

De gewone inzetstukken kunnen sterk verschillen van vorm en zijn zeer moeilijk aan een schoentyper toe te wijzen (fig. 39: 402-412).

2.1.4 *Andere gebruiksvoorwerpen in leer*

Naast schoenen zijn er nog andere lederen voorwerpen gevonden, weliswaar in veel kleinere aantallen, maar dat kan te maken hebben met hun langere levensduur.

Riemen (fig. 39: 413-416 en fig. 40: 417-425)

In totaal zijn er 47 stukken van riemen gevonden. Slechts 2 daarvan zijn niet enkelvoudig. Het eerste stuk bestaat uit twee stroken leer op elkaar genaaid met nerf-vleessteken (fig. 39: 414): de ene strook is hierbij smaller dan de andere³⁴. Bij de tweede is het leer dubbelgevouwen zodat de naad, zonder naaigaatjes, in het midden van de achterzijde zit (fig. 40: 419). In 9 enkelvoudige fragmenten zitten nog gaatjes en/of indrukken van de metalen versiering (fig. 40: 425), bij een 10de stuk zit de versiering er nog op (fig. 40: 421). De breedte van de riemen varieert van 1,2 cm tot 4,2 cm, het langste stuk is 44 cm. Niet alle stukken zullen tot ceinturen (riemen die onderdeel zijn van de kledij) behoord hebben; er zullen ook riemen van paardentuig geweest zijn of stukken als onderdelen van houten voorwerpen.

Schedes

Er is één fragment van een zwaardschede (fig. 40: 428): het is 6 cm breed en 28 cm lang. Een deel van de onderrand is bewaard wat toont dat die waarschijnlijk niet afgerond was. De lengtenaad loopt in het midden van de achterzijde. Halverwege het stuk zit een gaatje juist op de plooi, waardoor er een halfcirkelvormige uitsparing ontstaat. Deze zou kunnen gediend hebben om met een veter de schede vast te maken aan de zwaardriem. Een gelijkaardige zwaardschede is teruggevonden in Amersfoort (14de eeuw)³⁵ en misschien in Aalst³⁶.

Vier fragmentarische messchedes zijn op 3 verschillende manieren gemaakt. De eerste bestaat uit twee lagen leer met een derde laag er rond geplooid (fig. 40: 426). Deze derde laag is slechts langs één zijde aan de vorige twee genaaid. De naaidraad is eigenlijk een lederen riempje dat bij elke steek doorstoken wordt. Een gelijkaardige messchede is gevonden in Haithabu³⁷.

Een tweede messchede is voor iets meer dan de helft bewaard. Ze bestaat uit één stuk dubbel-

gevouwen leer aan één zijde dichtgenaaid met nerf-vleessteken (fig. 40: 427). De punt is afgerond en daar zijn geen naaisteken te zien. Net onder de bovenrand zitten twee gaatjes die waarschijnlijk bedoeld waren om de veter door te steken die de schede aan de gordel vastmaakt. Vergelijkbare schedes zijn gevonden in Haithabu³⁸, Kampen³⁹ en Amersfoort⁴⁰.

De twee volgende schedes (fig. 40: 429-430) zijn gemaakt van een dunne lap leer die opgerold is en waarvan de bovenste laag vastgemaakt is aan die eronder. Bij geen van beide zijn er aanduidingen van de vasthechting te zien. Deze twee messchedes zijn de enige die versierd zijn: lineaire motieven gevormd door rijen ingestempelde cirkeltjes of ingesneden lijnen.

Gordeltassen (fig. 40: 431-434)

Drie stukken zijn van gordeltassen afkomstig. Slechts één stuk daarvan is volledig; dit is een tussenschot waarop twee kleinere zakjes genaaid waren (fig. 40: 434). Onderaan in het midden is er een instulping waar de sluitriem werd onderdoor gehaald. Door de acht verticale insnijdingen werden de riemen gestoken om de twee kleinere zakjes dicht te knopen. De andere stukken horen binnenin de gordeltassen thuis, samen met de vermoedelijke verstevigingsstrookjes.

Hengsel

Het hengsel (fig. 41: 435) bestaat uit twee lagen leer: één smalle strook waar een tweede stuk leer omheen gevouwen is. Dit tweede stuk is met een nerf-vleessteek dichtgenaaid op de 'rug'. Aan één uiteinde zijn de 2 lagen omgeplooid naar de kant van de naad om zo een lus te vormen. Deze lus is met metalen pinnetjes vastgezet en vastgesnoerd met een touw of lederen veter.

Afdekking van een bomgat

Wanneer tonnen hergebruikt worden als waterputbekisting wordt het bomgat dichtgemaakt door er een stukje hout in te passen of door er een stuk van het deksel of de bodem langs te plaatsen. Eenmaal is het bomgat gedicht door er een lap leer over te spannen⁴¹. Van deze lap blijven enkel kleine stukjes over waar niets meer uit af te leiden valt.

Stukken met ongekende functie (fig. 41: 436-451 en fig. 42: 452-466)

Een lap vertoont over het hele oppervlak gaatjes (fig. 41: 437), eigenlijk kleine insnijdingen volgens een recht lijnenpatroon. De functie van deze lap blijft onbekend. Het zou eventueel kunnen gaan om de bekleding van een houten schild, zoals er in Kampen één gevonden is⁴².

Zeven ongeveer ronde stukken vertonen naaigaatjes langs de rand (fig. 42: 452). De dikte van deze stukken varieert; ze zijn max. 4 mm dik. Gelijkaardige stukken zijn gevonden in Haithabu

³⁴ Een dergelijke riem werd ook gevonden in Monnickendam (van de Walle-van der Woude 1989, 91: 3.38).

³⁵ d'Hollosy 1994, 125.

³⁶ De Groote & Moens 1994, 126.

³⁷ Groenman-van Waateringe 1984, Tafel 20: 6.

³⁸ Groenman-van Waateringe 1984, Tafel 20: 5, 8, 9 en Tafel 21: 4, 6.

³⁹ Barwasser & Goubitz 1990, 93.

⁴⁰ d'Hollosy 1994, 124.

⁴¹ Houbrechts & Pieters 1995/1996, 236-237 (tonput 659).

⁴² Barwasser & Goubitz 1990, 84.

en worden daar beschouwd als appliquen (versiering op een andere drager in leer) of verstevigingsstukken⁴³.

3 Technische en typologische vergelijking

De schoenen en modellen uit *Walraversijde* werden met elkaar vergeleken en met die uit andere opgravingen in de buurlanden, en dit zowel op technisch als typologisch vlak⁴⁴. De technische vergelijking toont dat de snijpatronen onderling zeer gelijkend zijn, maar ook dat ze sterk overeenkomen met het materiaal van de andere sites. De verschillen zitten bijvoorbeeld enkel in de grootte van de inzetstukken of het al dan niet verstevigen van vetergaten. Een schoen van type 1 kan als

voorbeeld dienen (fig. 29: 228-231). Deze heeft aan de buitenkant van de wreef een ongewoon inzetstuk, maar dat kan verklaard worden als een herstelling van de zoolrand omdat de schoen te smal was voor de voet en het bovenleer dus breder dan de zool uitgerokken werd en versleet door het contact met de grond. Of misschien had de schoenmaker zich gewoon missneden. Het is dus geen aanduiding van een verschillende constructiemethode.

Bij de typologische vergelijking zijn 16 dorpen of steden gevonden waar minstens één schoen van een in *Walraversijde* vertegenwoordigd model in een 14de-15de-eeuwse context is opgegraven. Deze zijn in kaart gebracht samen met de aanduiding van het aantal gemeenschappelijke schoentypes (fig. 9). Slechts op 1 site komen alle schoen-

9 De vergelijkingssites (aantal overeenkomstige types).
The comparison-sites (number of comparable shoetypes)



⁴³ Groenman-van Waateringe 1984, Tafel 24: 5-6.

⁴⁴ Voor de verwijzingen: zie de voetnoten bij de types (2.1.2).

types uit *Walraversijde* ook voor: Kampen (provincie Overijssel, Nederland). Kampen is in de 12de eeuw ontstaan als een vissersdorp, maar het werd lid van de Hanze en had in de 14de eeuw een vloot groter dan alle andere vloten van de noordelijke Nederlanden samen op dat moment. Dit is dus geen met *Walraversijde* vergelijkbare context, maar allebei zijn ze wel maritiem gericht.

Wijzen deze gelijkenissen er op dat in heel Noordwest-Europa op hetzelfde moment schoeisel gedragen werd dat op bijna identieke manier gemaakt was? Of daaruit kan besloten worden dat er een 'handboek' bestond voor schoenmakers, is helemaal niet zeker. Het kan zijn dat de manier waarop de schoenen gemaakt werden, de meest functionele en economisch voordeligste was, en dat er op dat moment dus geen enkele reden bestond waarom schoenen op een andere manier zouden gemaakt worden, hoewel dit nooit helemaal uit te sluiten valt.

4 Datering

Om de schoentypes 1-4 en de trippen, platijnen en stillegangen te dateren, zijn de dateringen voor vergelijkbare stukken uit andere sites gecombineerd met de data uit de interim-verslagen van de opgraving⁴⁵ en het dendrochronologisch onderzoek van de tonnen⁴⁶. De vergelijking met andere sites gaf grotendeels een datering in de 14de en 15de eeuw. Aan de hand van de bestaande gegevens voor Raversijde is dit te vernauwen tot de 15de eeuw.

(1) Numismatisch onderzoek toont dat meer dan de helft van de munten te dateren zijn in de periode van Jan zonder Vrees (1405-1419) en Filips de Goede (1419-1467)⁴⁷.

(2) De platviskuil, waaruit de ceramiek als dateringelement fungeert, is waarschijnlijk gevormd tussen 1425-1475/1500⁴⁸.

(3) Het tonnenonderzoek heeft aangetoond dat de dendrochronologische datering van de duigen betrouwbaar is en dat het gebruik als beschoeiing van een waterput relatief dicht tegen het kapmoment van de boom ligt. De vellingsdata zijn te situeren tussen de late 14de eeuw en het laatste kwart van de 15de eeuw⁴⁹.

De spreiding die uit deze gegevens voortkomt, is ook terug te vinden in de schoenen: de twee schoenen van type 1 waarbij de sluiting aan dezelfde zijde van het bovenleer is gesneden, worden algemeen iets vroeger geplaatst. Ook de voorlopers van meervoudige zolen sluiten aan bij deze datering: de retourméthode zou rond 1500 opgegeven zijn⁵⁰. Het materiaal kan op die manier gedateerd worden van het eerste kwart van de 15de eeuw tot ongeveer 1500.

De postmiddeleeuwse schoenen zijn, louter op basis van vergelijking, te dateren in de 16de en de 17de eeuw.

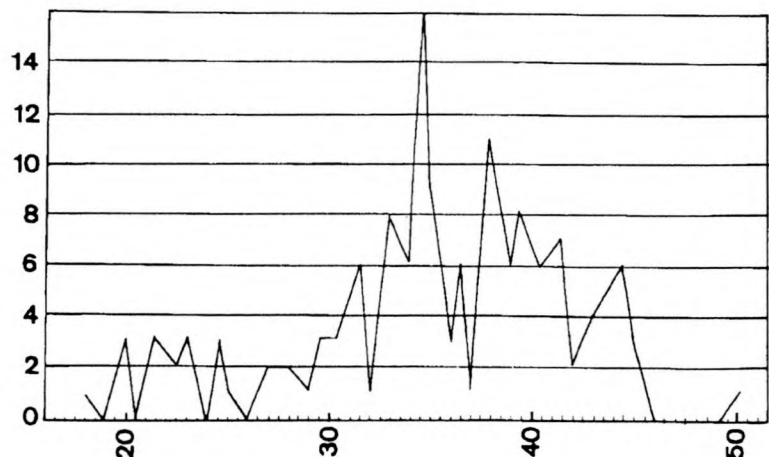
5 Bespreking

Het ledermateriaal, en vooral de schoenen, biedt meer informatie dan alleen maar over modellen en constructiemethode. Schoenen staan zo dicht bij de mens dat ze veel over de drager kunnen leren, rekening houdend natuurlijk met de beperkingen van fragmentatie, vervorming en krimp in de grond en tijdens de conservatie. Het is geschikt materiaal om onderzoek te doen naar aspecten van de sociale context en de demografie.

Uit het gecombineerd voorkomen van de verschillende types valt niet veel meer af te leiden dan dat ze in meer dan de helft van de contexten samen met ander huishoudelijk afval gedumpt werden in een kuil of in een afgedankte tonput. Wanneer de hoeveelheid per context nagegaan wordt, is te zien dat uit een 'laag' daarentegen gemiddeld meer leer gerecupereerd wordt. Het komt er dus op neer dat er ongeveer evenveel lederafval gedumpt werd in een specifieke context als dat er bleef rondslingeren en zo in een laag terecht kwam. Occasioneel wordt leer ook gevonden in een druipspoor, in een poel of veenwinningssput, in een gracht of op een wegdek. De fragmentatie van het leer is niet in verband te brengen met de bewaring in een bepaalde context: de meest volledige schoenen zijn gevonden in kuilen en tonputten. Maar dit sluit niet uit dat er ook in lagen een aantal redelijk volledig bewaard zijn gebleven. Voor de splitsing van sommige leerstukken (meestal blijft enkel de nerfkant over) is de looiing en niet de context verantwoordelijk.

De combinatie van schoentypes leert enkel dat alle middeleeuwse schoentypes wel eens samen voorkomen. Het lijkt eveneens onmogelijk om met een schoentype een vast zoeltype te combineren.

Bij het typologisch overzicht van de modellen



10 De verdeling van de schoenmaten.
The distribution of the shoesizes.

⁴⁵ Pieters 1992, 1993 en 1994.

⁴⁶ Houbrechts & Pieters 1995/1996.

⁴⁷ Pieters 1993, 292.

⁴⁸ Pieters *et al.* 1994, 272.

⁴⁹ Houbrechts & Pieters 1995/1996, 253 en 255.

⁵⁰ Goubitz 1979, 74; Barwasser 1990, 73.

is al duidelijk geworden dat er slechts 3 laarzen bewaard zijn. Maar volgens inventarissen, evenwel uit de 16de eeuw⁵¹, behoren laarzen tot de basis-uitrusting van een visser. Ook op andere sites zijn er niet meer dan drie laarzen teruggevonden, met uitzondering van Schleswig⁵² en 's Hertogenbosch⁵³. Een mogelijk alternatief is een beenbescherming of een volledig omhulsel in zeildoek. Davis wil het onderscheid maken tussen enkelvoudige zolen aan boord en meervoudige zolen aan land, maar dit is in *Walraversijde* in de 15de eeuw nog niet van toepassing⁵⁴. Er is evenmin iets te merken van een eventuele vermenging van schoenen van vissers en schoenen van hen die aan land bleven. Ofwel lieten de vissers hun specifiek schoeisel aan boord ofwel hadden ze geen aparte modellen of types.

Om iets te leren over de demografie moet de lengte van de zolen omgezet worden naar schoenmaten⁵⁵. De krimp die het leer ondergaat in de grond en bij de conservering kan dit bemoeilijken, maar heeft geen invloed op de spreiding van de schoenmaten. In *Raversijde* kan van 128 zolen en van 21 stukken bovenleer de volledige lengte gemeten worden. Om te proberen een idee te krijgen over de gemiddelde mannen- en vrouwenmaten in *Walraversijde*, is de vereenvoudigde methode toegepast die Groenman-van Waateringe gebruikte⁵⁶. De basis van deze methode, de gemiddelde maat van een mannschoen, wordt evenwel zelf bepaald op basis van de pieken in de grafiek en van wat gekend is van andere sites. Ook wordt er uitgegaan van een normale verdeling van mannen en vrouwen en zijn b.v. grote vrouwenmaten niet te onderscheiden van kleinere mannenmaten en grote jongvolwassenen niet van kleine vrouwen. De verdeling in *Walraversijde*, op basis van deze methode, is als volgt (fig. 10):

kinderen:	maat 18-26
jongvolwassenen:	maat 27-32
vrouwen:	maat 33-38
mannen:	maat 39-46.

Omdat een schoen met maat 50 zo uitzonderlijk is, is deze bij de berekening van de gemiddelde schoenmaten buiten beschouwing gelaten. Wanneer deze cijfers vergeleken worden met die van andere sites, is te zien dat de spreiding bijna identiek is als in Amersfoort⁵⁷. De gemiddelde mannenmaat komt overeen met die op andere sites (met uitzondering van Konstanz), maar de

gemiddelde vrouwenmaat ligt in vergelijking met die sites tot 3 maten lager.

Schnack suggereert dat de grote mannenmaten een gevolg zijn van het feit dat mannen aparte winterschoenen hadden. Die winterschoenen zijn van dezelfde types als de andere, maar ze worden wat groter gemaakt zodat er plaats is voor isolatiemateriaal (b.v. stro of textiel)⁵⁸. Zou dit in de grafiek dan niet moeten te zien zijn als een stijgende lijn? En betekent het feit dat dit niet zo is, dat vrouwen geen winterschoenen hadden? Maar misschien heeft dit verschil helemaal niet te maken met zomer- en winterschoenen maar met specifiek 'visserschoeisel'. Wanneer deze redenering juist is, is ook meteen een bijkomende verklaring (naast recuperatie) gegeven waarom er zo weinig laarzen gevonden zijn: ze droegen er haast geen.

Voor de bestudering van de sociale context zijn er een aantal elementen ter beschikking. Ten eerste wijst het voorkomen van stillegangen op een bepaalde graad van welvaart. Goubitz stelt dat trippen gemiddeld 3 % en stillegangen 0.5-1 % van de schoenen uitmaken⁵⁹. In *Walraversijde* zijn er 112 schoenen geteld. Volgens de verhouding van Goubitz, zouden er 3 trippen voorkomen en 1 stillegang. In werkelijkheid zijn er 6 trippen/platijnen teruggevonden en 11 stillegangen. Dat trippen meer voorkomen dan gemiddeld, kan verklaard worden door het verhoogde loopcomfort (zie hoger bij trippen en platijnen). Voor de stillegangen is het verschil kenmerkender, maar er is op dit moment nog geen verklaring. Betekenen deze cijfers, vooral van de stillegangen, dat (een deel van) de mensen in *Walraversijde* zich gemakkelijk de luxe van extra schoeisel konden veroorloven of heeft louter toeval in de bewaring een rol gespeeld?

Ook de slijtage kan een aanduiding zijn van de sociale context. Zoals hierboven al gezegd werden schoenen slechts zelden gerepareerd. Dit wijst erop dat, wanneer de schoen versleten was, er gekozen werd voor de duurdere optie, namelijk een nieuw paar schoenen kopen in plaats van de zool te laten herstellen.

Versiering geldt eveneens als een uitdrukking van een zekere welstand⁶⁰. Niettegenstaande de bewoners van *Walraversijde* zich de luxe konden veroorloven meer stillegangen aan te schaffen dan gemiddeld, zien we dat geen enkel van de tripbladen versierd is. Enkel zeven binnenzolen hebben een eenvoudige, ingestempelde versiering (fig. 11). Slechts één stuk bovenleer was versierd: een halfhoge of hoge schoen van type 4 had een gekartelde bovenrand en daaronder nog een rij uitgestanste ruitjes (fig. 34: 287).

Wanneer de aanduidingen die van Driel-Murray uit iconografisch materiaal haalt (lage

⁵¹ Davis 1997, 117 naar M. BARKHAM 1981: *Aspects of life aboard Spanish Basque ships during the 16th century with special reference to Terranova whaling voyages*, Canadian Parks Service Microfiche Report Series No. 75, 24.

⁵² Schnack 1992.

⁵³ Goubitz 1983a.

⁵⁴ Davis 1997.

⁵⁵ Bij het bovenleer is van de lengte 2 cm afgetrokken om een juiste weergave te krijgen: zie Schnack 1992, 152 en voetnoot 79; bij de zolen is 10 % krimp meegerekend omdat ze gemeten zijn na conservatie.

⁵⁶ Groenman-van Waateringe 1978, 186: eerst wordt de gemiddelde maat van een mannschoen bepaald op basis van de pieken die in de grafiek te zien zijn en van wat gekend is van andere sites. Daarna wordt het aantal schoenen geteld met een maat groter dan het gemiddelde. Bij een normale verdeling zijn er evenveel schoenen kleiner dan het gemiddelde. Op die manier wordt de bovengrens bepaald voor vrouwen-schoenen. Nu wordt het waarschijnlijkste gemiddelde voor de vrouwenmaten bepaald en ook hier moeten er evenveel schoenen groter als kleiner dan het gemiddelde zijn. De groep schoenen juist kleiner dan de vrouwen-schoenen kunnen beschouwd worden als die van jongvolwassenen, de schoenen die nog kleiner zijn hebben toebehoord aan kinderen.

⁵⁷ d'Hollosy 1994, 121-122.

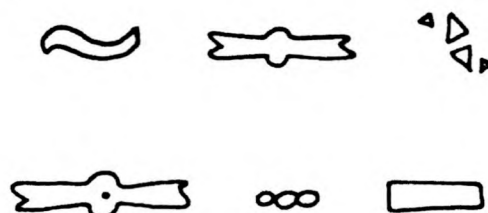
⁵⁸ Schnack 1992,

152 en voetnoot 75.

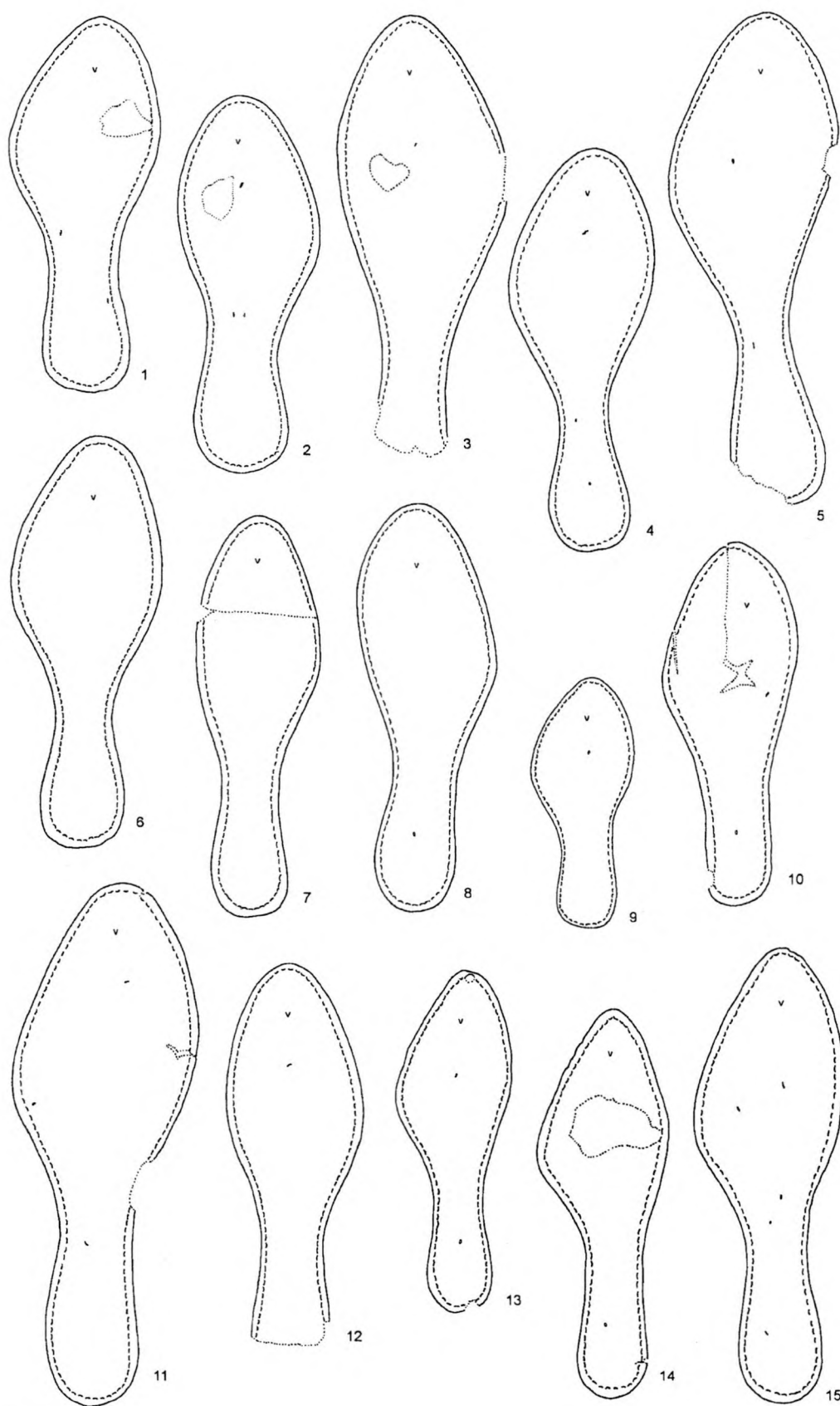
⁵⁹ Goubitz 1988,

152 en 154.

⁶⁰ Goubitz 1987b, 20.



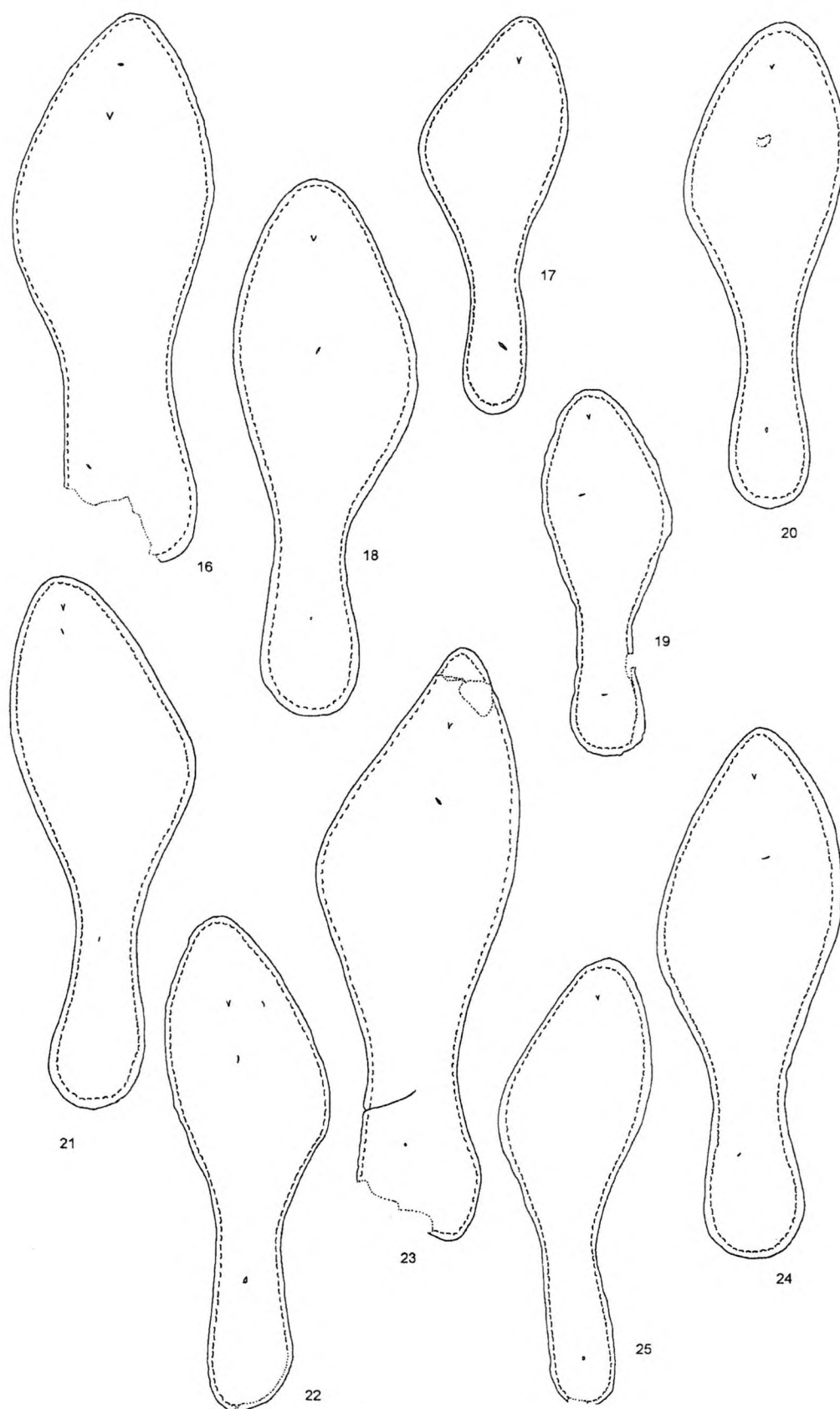
11 Ingestempelde binnenzoolversieringen.
Stamped innersole decorations.



**12 Zolen van type 1 (1-12)
en type 2 (13-15).**

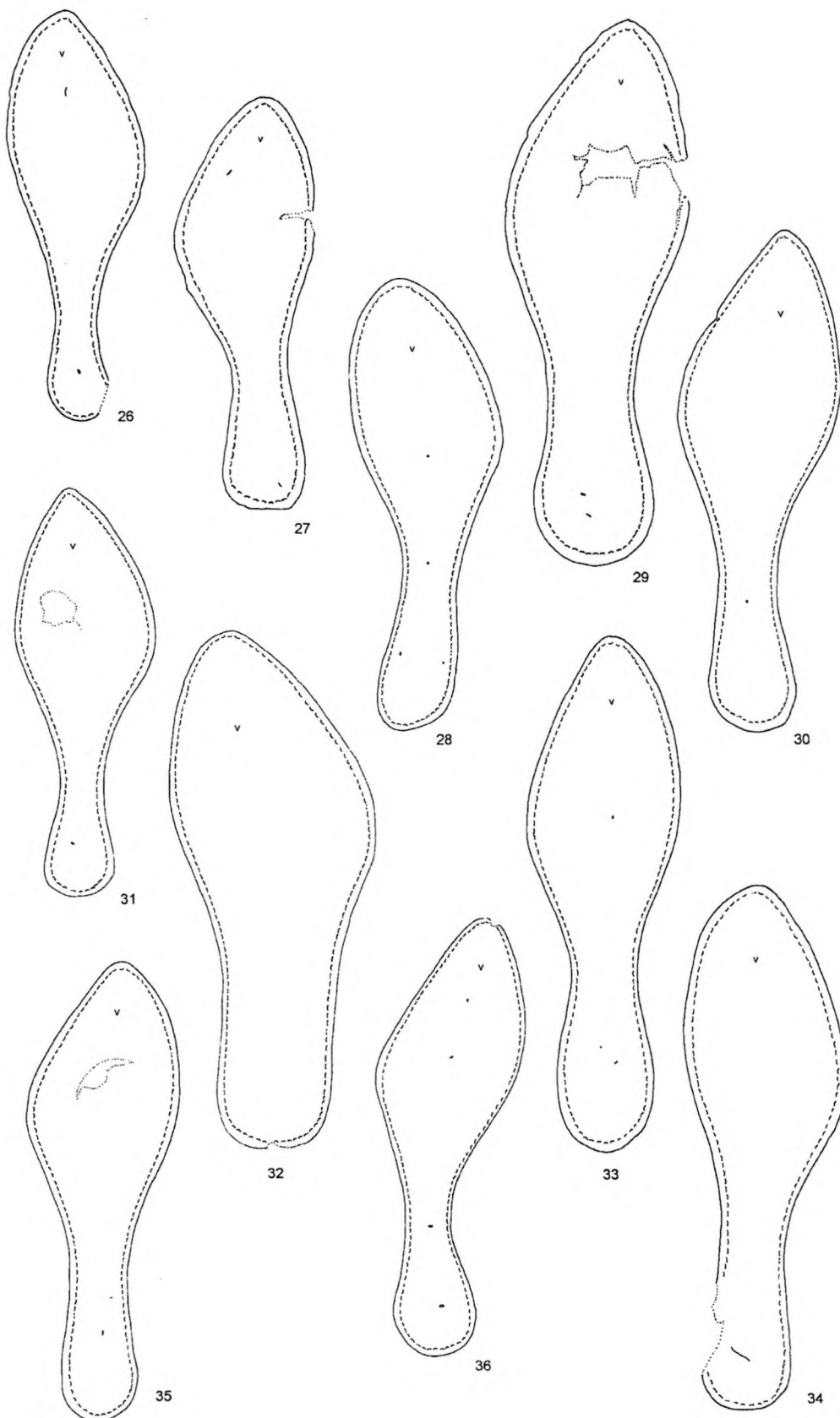
Soles of type 1 (1-12) and of
type 2 (13-15).

1: 2350-3; 2: 2350-4; 3:
2764-3; 4: 2764-17; 5: 2803-
33; 6: 2805-6; 7: 2809-4; 8:
2809-6; 9: 2825-1; 10: 2829-
16; 11: 2829-21; 12: 2829-
24; 13: 833-1; 14: 833-2; 15:
841-2



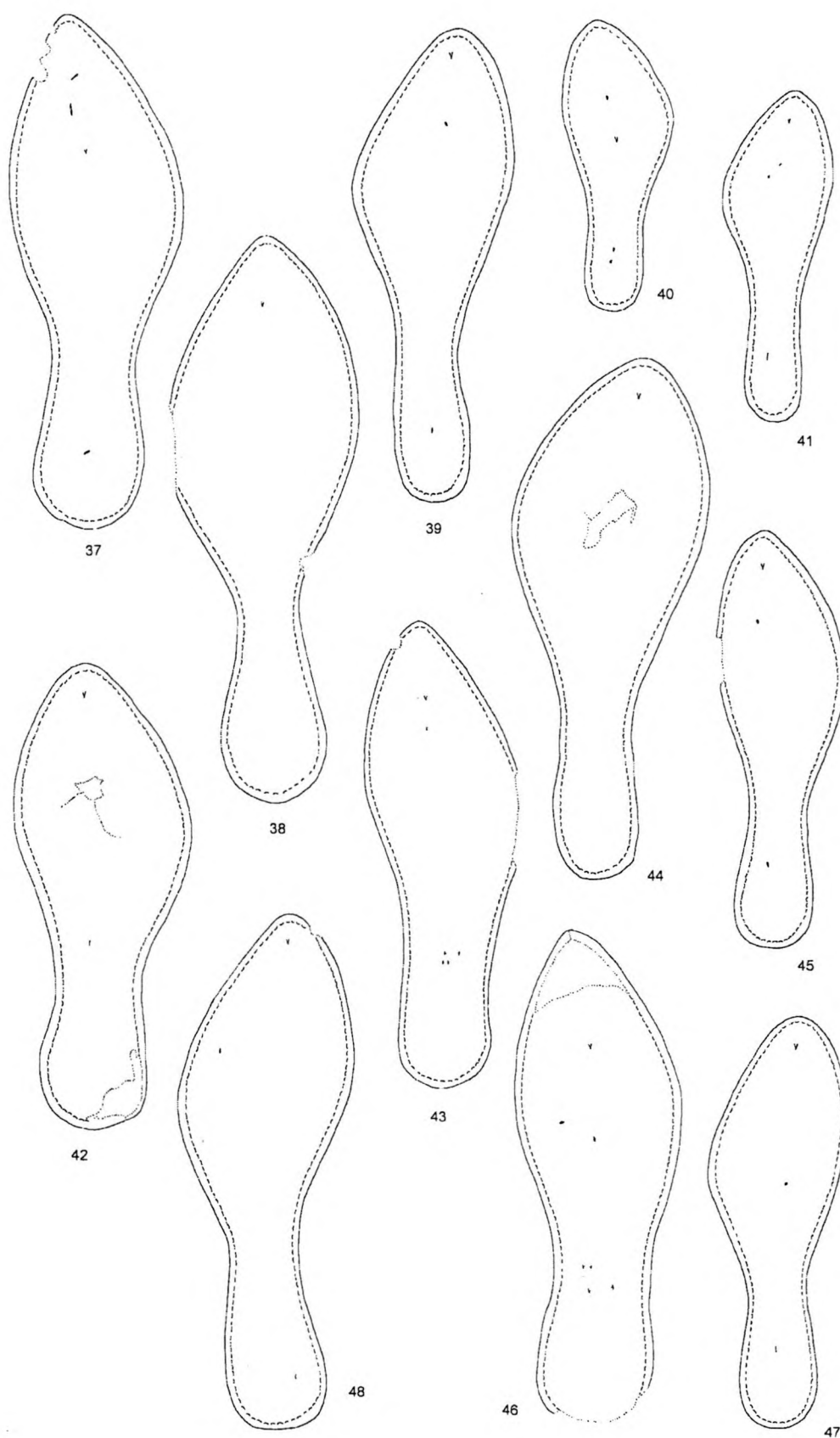
13 Zolen van type 2 (16-25).

Soles of type 2 (16-25).
 16: 1597-2; 17: 2053-1; 18:
 2056-1; 19: 2056-4; 20:
 2056-26; 21: 2215-1; 22:
 2216-1; 23: 2220-1; 24:
 2221-1; 25: 2241-1



14 Zolen van type 2
(26-36).

Soles of type 2 (26-36).
26: 2241-2; 27: 2241-3; 28:
2267-1; 29: 2348-8; 30:
2348-48; 31: 2348-90; 32:
2554-1; 33: 2764-1; 34:
2764-2; 35: 2684-7; 36:
2687-3



15 Zolen van type 2 (37-48).

Soles of type 2 (37-48).

37: 2704-1; 38: 2736-5; 39:

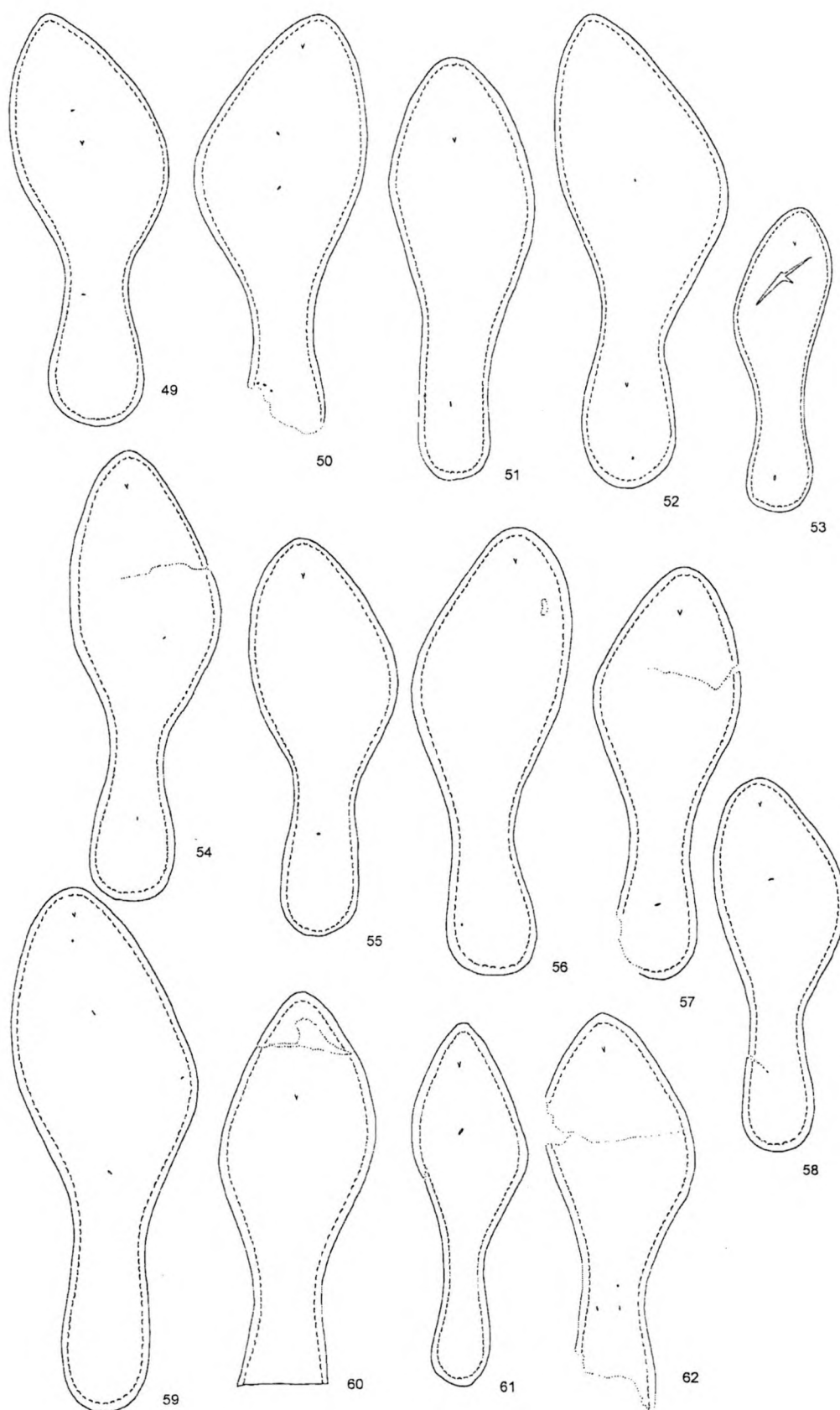
2743-1; 40: 2744-1; 41:

2764-44; 42: 2803-30; 43:

2804-10; 44: 2805-3; 45:

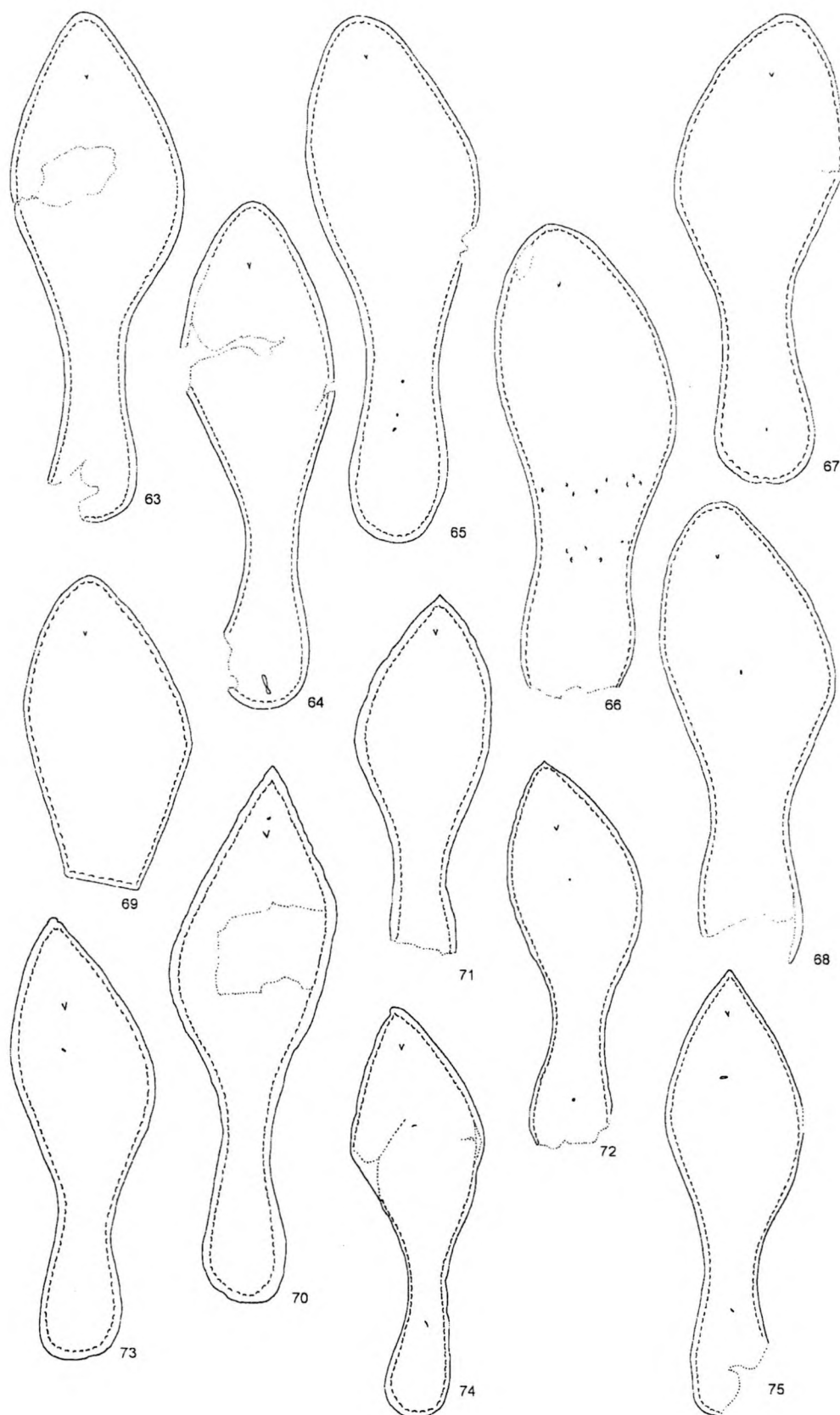
2805-5; 46: 2807-2; 47:

2809-7; 48: 2809-8



16 Zolen van type 2
(49-62).

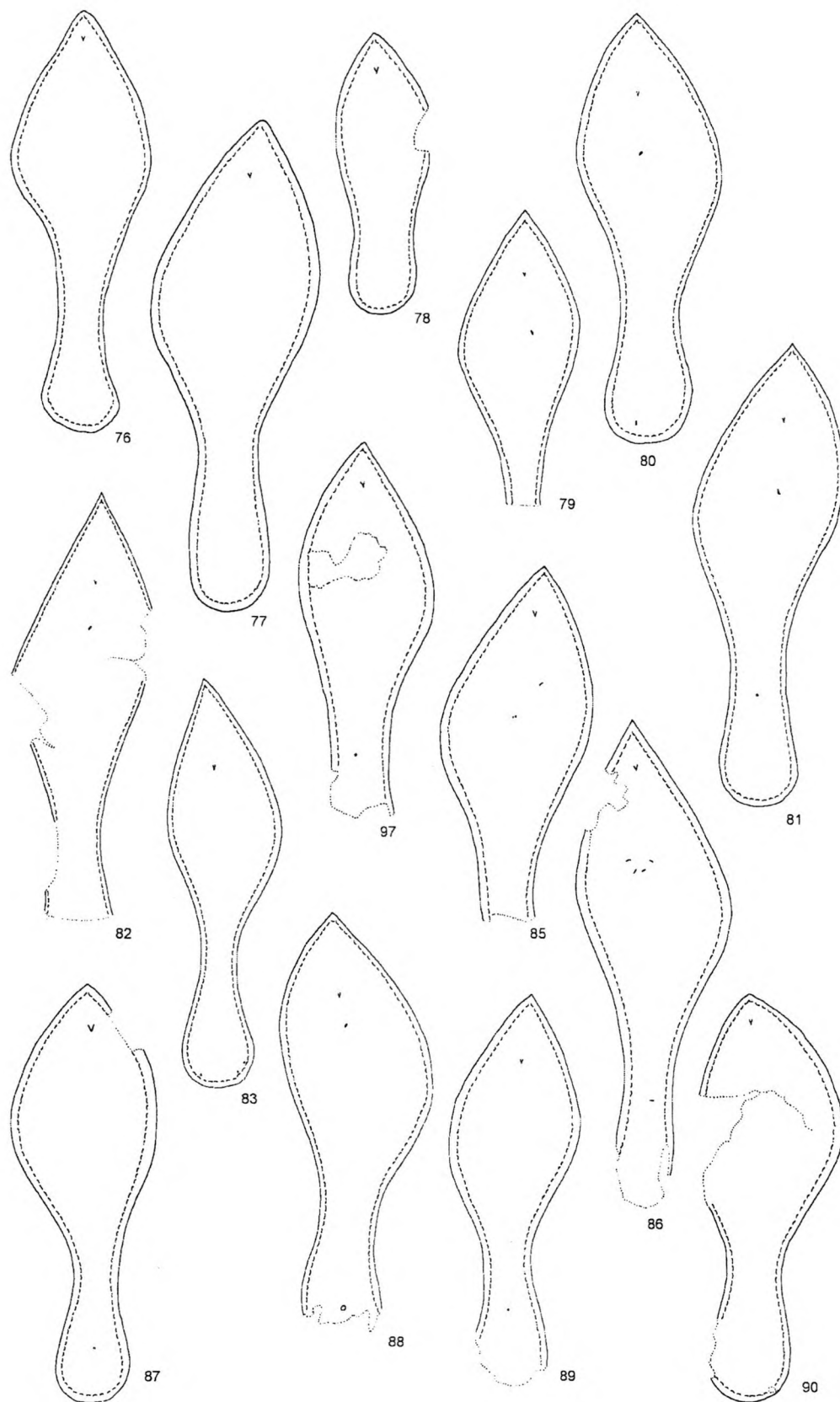
Soles of type 2 (49-62).
49: 2809-34; 50: 2815-1; 51:
2815-2; 52: 2826-4; 53:
2829-2; 54: 2829-14; 55:
2829-15; 56: 2829-18; 57:
2829-19; 58: 2829-20; 59:
2829-22; 60: 2840-26; 61:
2848-1; 62: 2848-8



17 Zolen van type 2

(63-69) en type 3 (70-75).
Soles of type 2 (63-69) and of
type 3 (70-75).

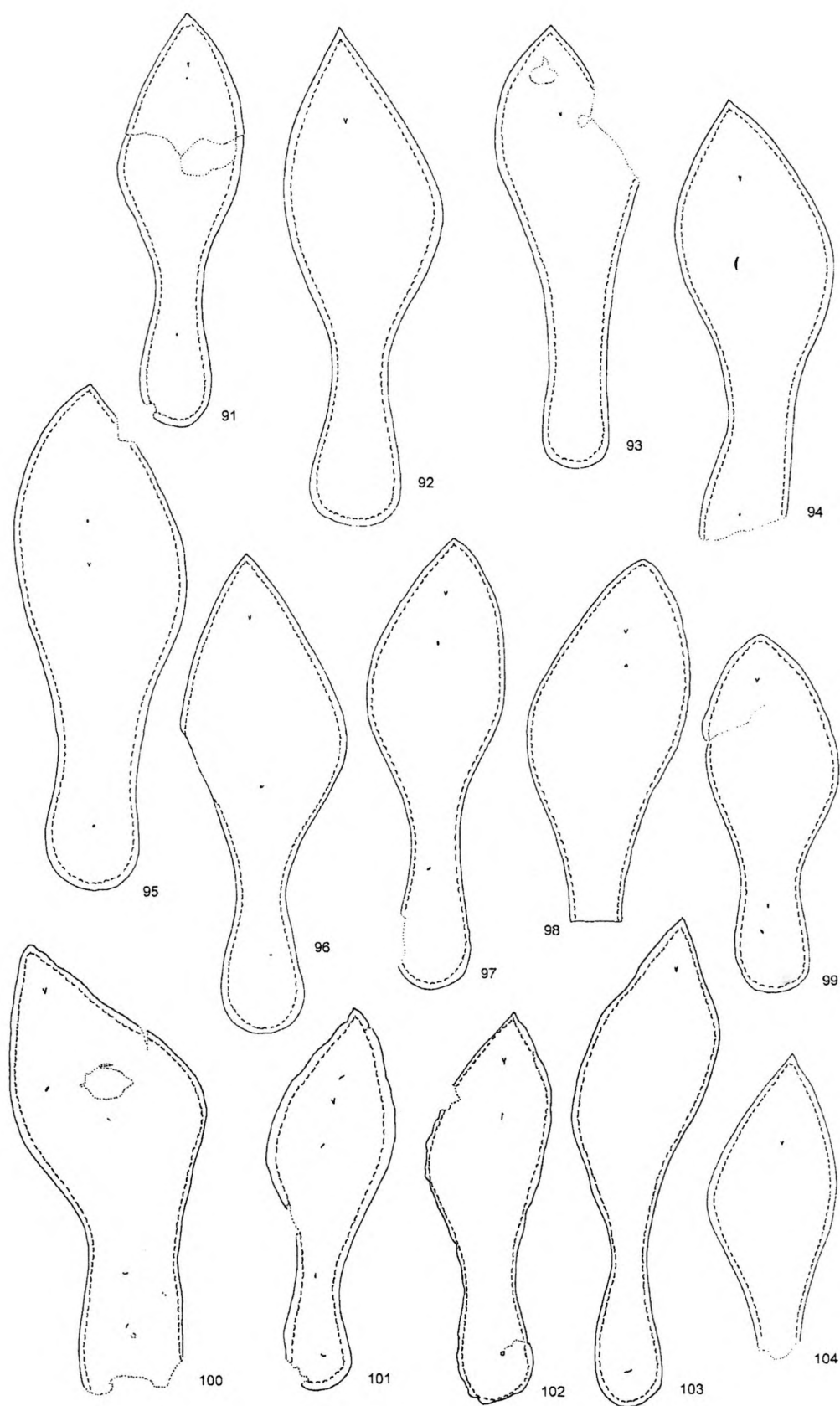
63: 2857-4; 64: 2857-8; 65:
2860-1; 66: 4198-1; 67:
4227-8; 68: 4282-9; 69:
5475-1; 70: 2056-3; 71:
2056-5; 72: 2056-13; 73:
2148-1; 74: 2162-1; 75:
2348-57



**18 Zolen van type 3
(76-90).**

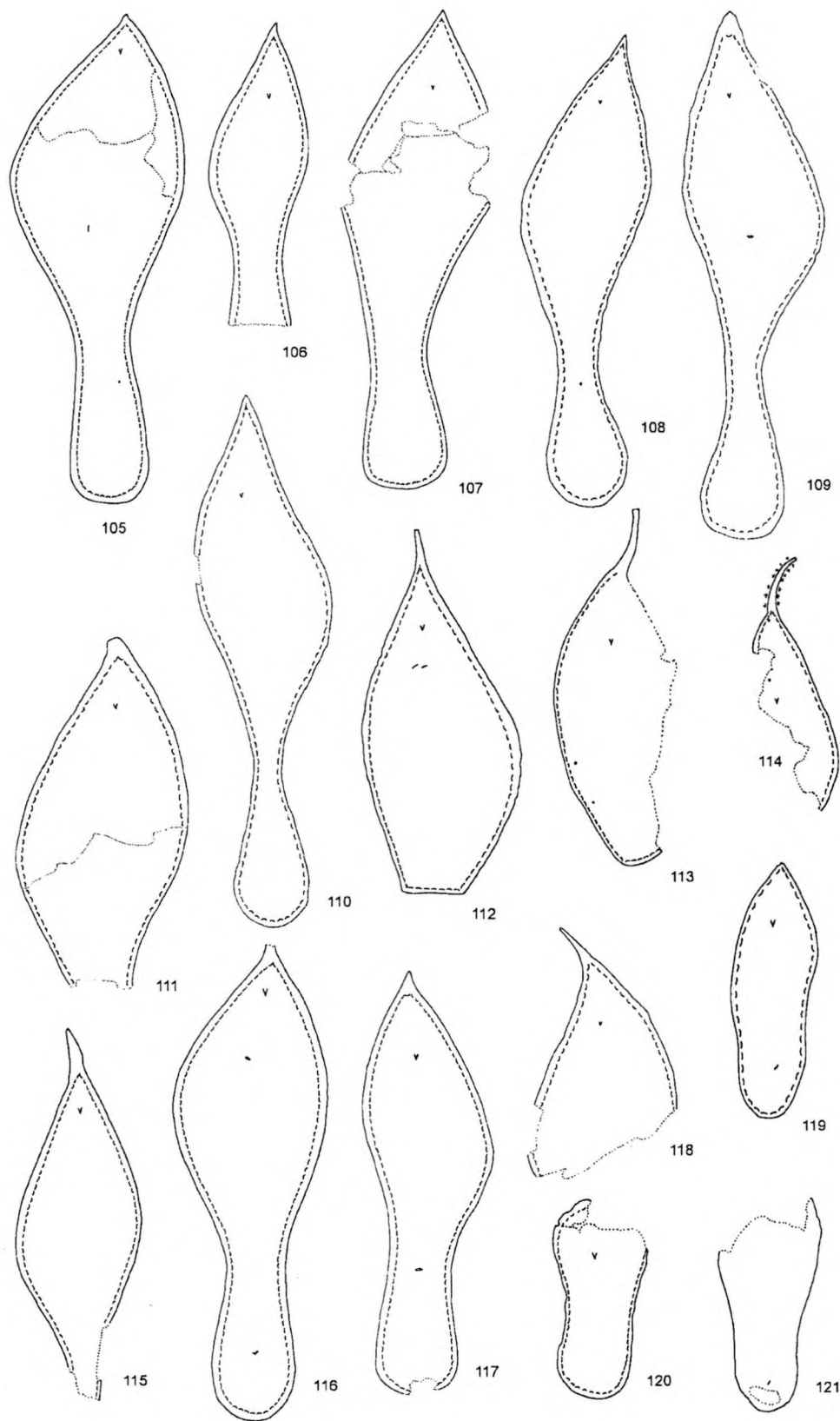
Soles of type 3 (76-90).

76: 2348-59; 77: 2348-74;
78: 2348-76; 79: 2684-1; 80:
2689-1; 81: 2693-1; 82:
2803-2; 83: 2803-16; 84:
2803-29; 85: 2803-32; 86:
2803-34; 87: 2820-87; 88:
2821-1; 89: 2822-1; 90:
2829-23



19 Zolen van type 3 (91-99) en type 4 (100-104).
 Soles of type 3 (91-99) and of type 4 (100-104).

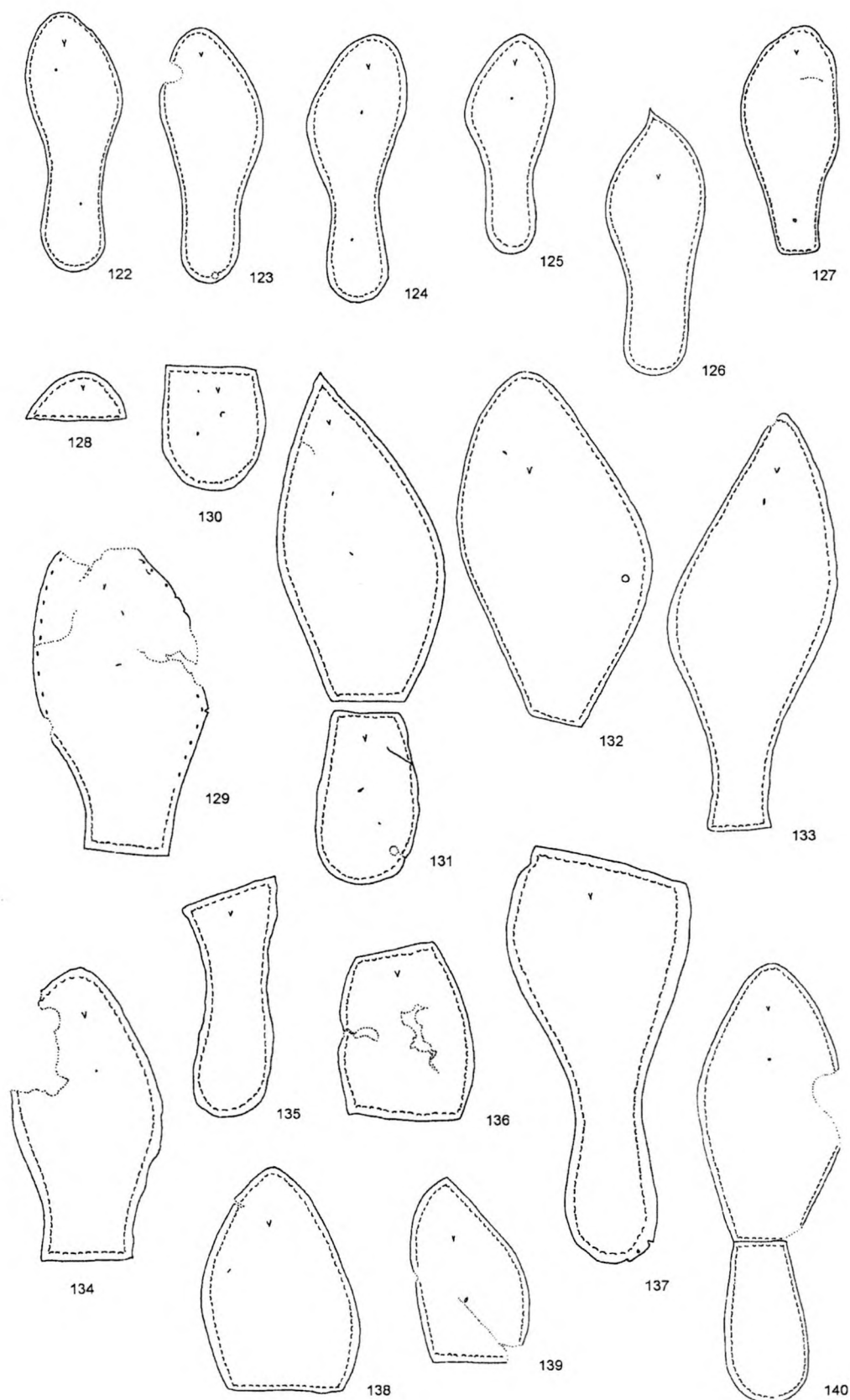
91: 2839-1; 92: 2840-14; 93: 2840-16; 94: 2840-18; 95: 2840-108; 96: 2848-7; 97: 4051-1; 98: 4051-2; 99: 4184-5; 100: 973-1; 101: 2053-2; 102: 2221-4; 103: 2348-10; 104: 2803-5



20 Zolen van type 4 (105-111), type 5 (112-118) en van kinderschoenen (119-121).

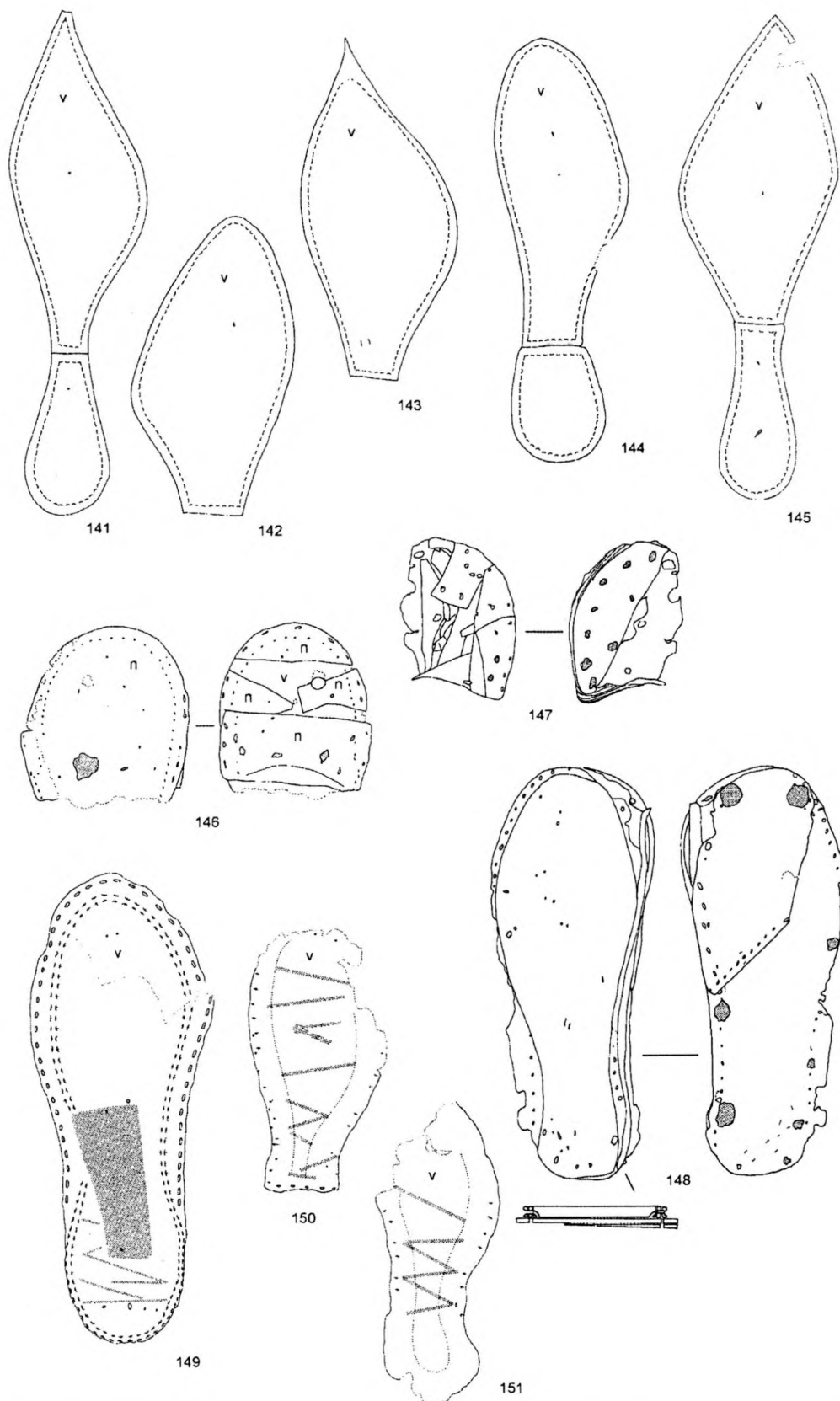
Soles of type 4 (105-111), of type 5 (112-118) and of children's shoes (119-121).

105: 2840-1; 106: 2840-21;
107: 2840-98; 108: 3939-3;
109: 4018-1; 110: 4018-2;
111: 5294-1; 112: 1597-4;
113: 2088-1; 114: 2088-4;
115: 2764-20; 116: 2805-4;
117: 2840-25; 118: 5475-11;
119: 845-1; 120: 2085-1;
121: 2216-5



21 Zolen van kinderschoenen (122-126), (stukken van) samengestelde zolen (127-140).

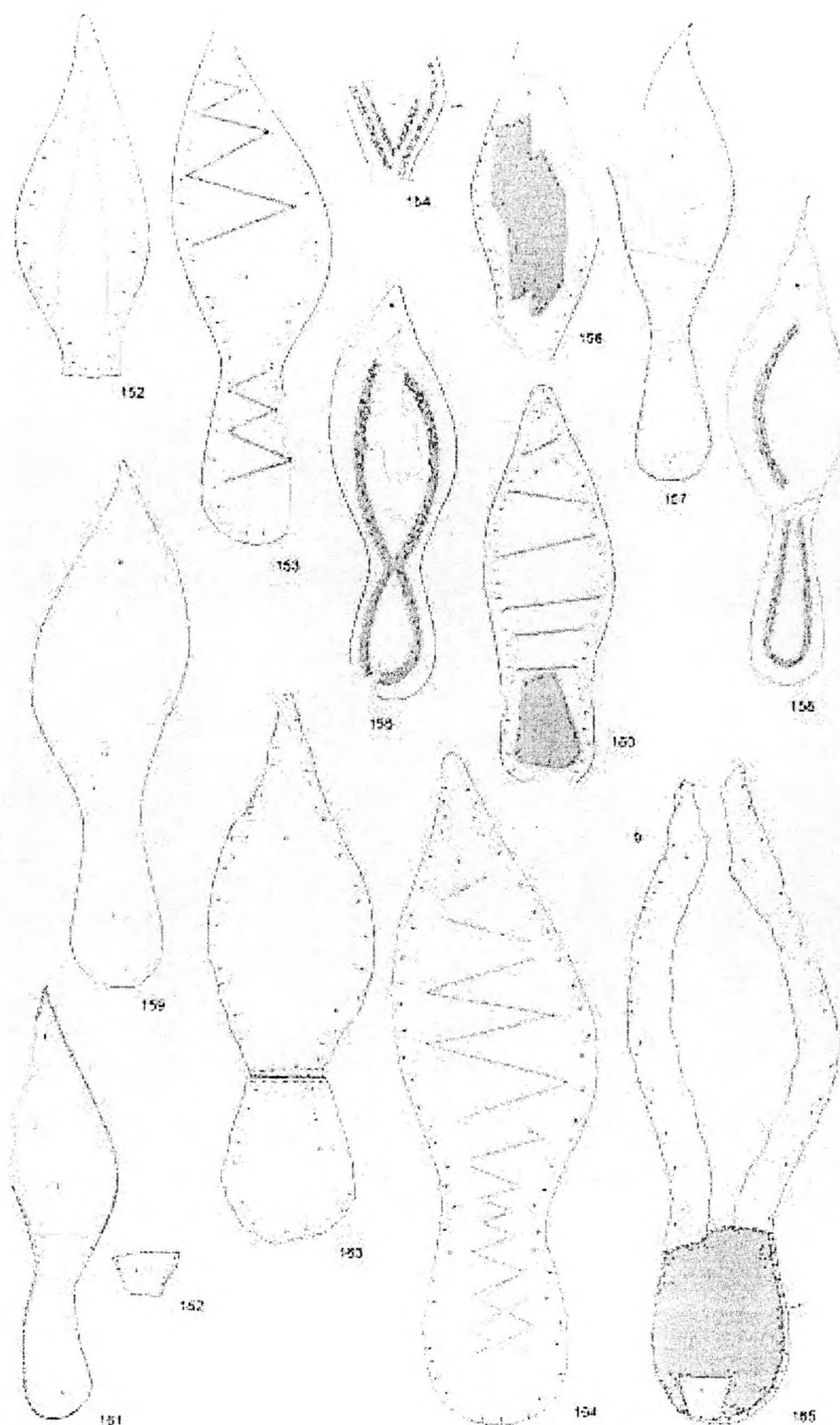
Soles of children's shoes (122-126), (pieces of) composite soles (127-140).
 122: 2348-33; 123: 2348-54;
 124: 2348-55; 125: 2829-12;
 126: 2840-22; 127: 841-3;
 128: 845-3; 129: 919-1; 130:
 919-2; 131: 990-1; 132:
 1597-3; 133: 2056-10; 134:
 2216-3; 135: 2216-4; 136:
 2216-10; 137: 2221-3; 138:
 2348-49; 139: 2693-5; 140:
 2744-9



22 (Stukken van) samengestelde zolen (141-145), meervoudige zolen (146-149), met leder overtrokken zolen (150-151).

(Pieces of) composite soles (141-145), multiple layered soles (146-149), leather sheathed soles (150-151).

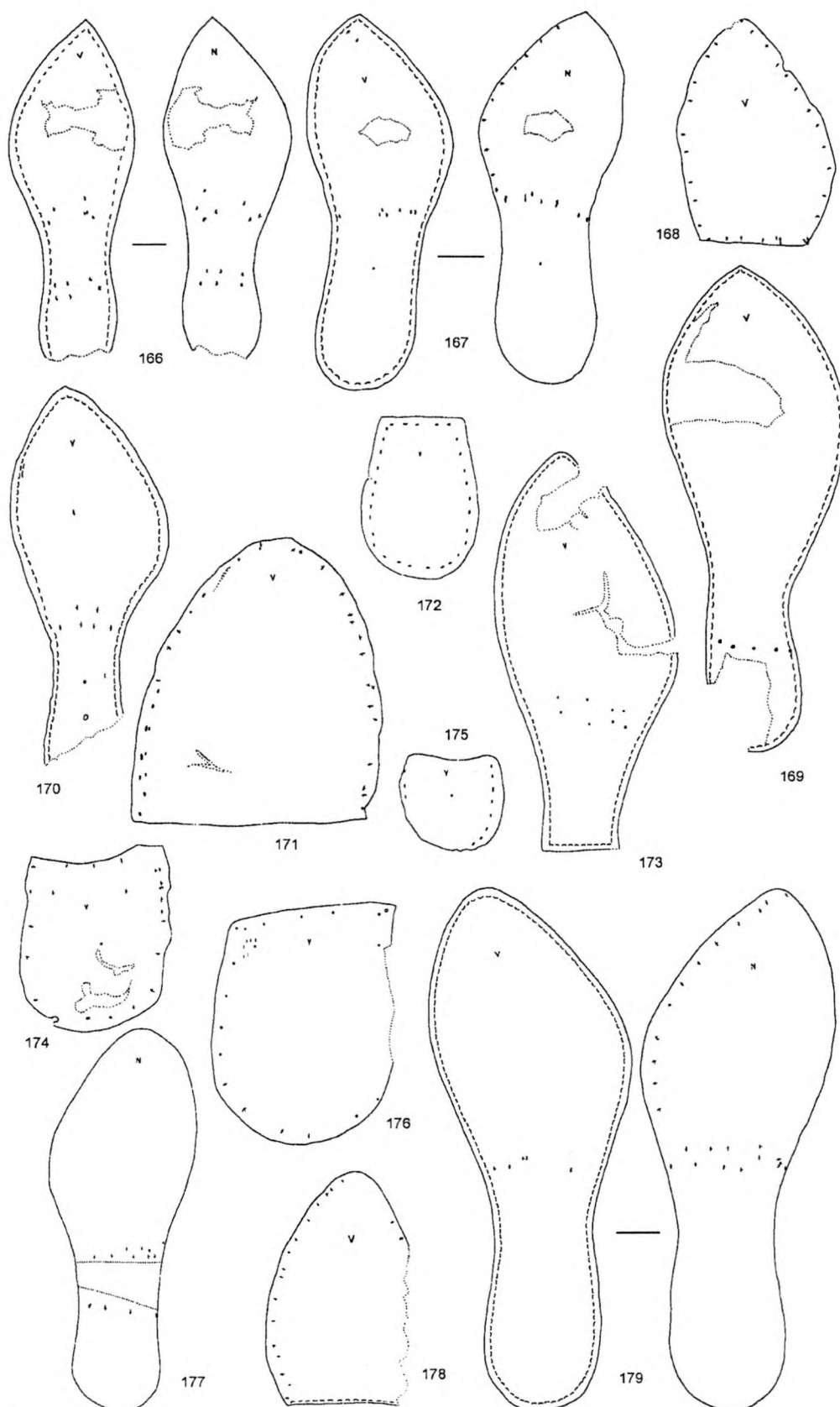
141: 2803-15; 142: 2805-9; 143: 2806-1; 144: 2829-11; 145: 2848-6; 146: 1969-1; 147: 1969-3; 148: 2362-1; 149: 3116-5; 150: 2056-9; 151: 2056-17



23 Met leder overtrokken zolen (152-165).

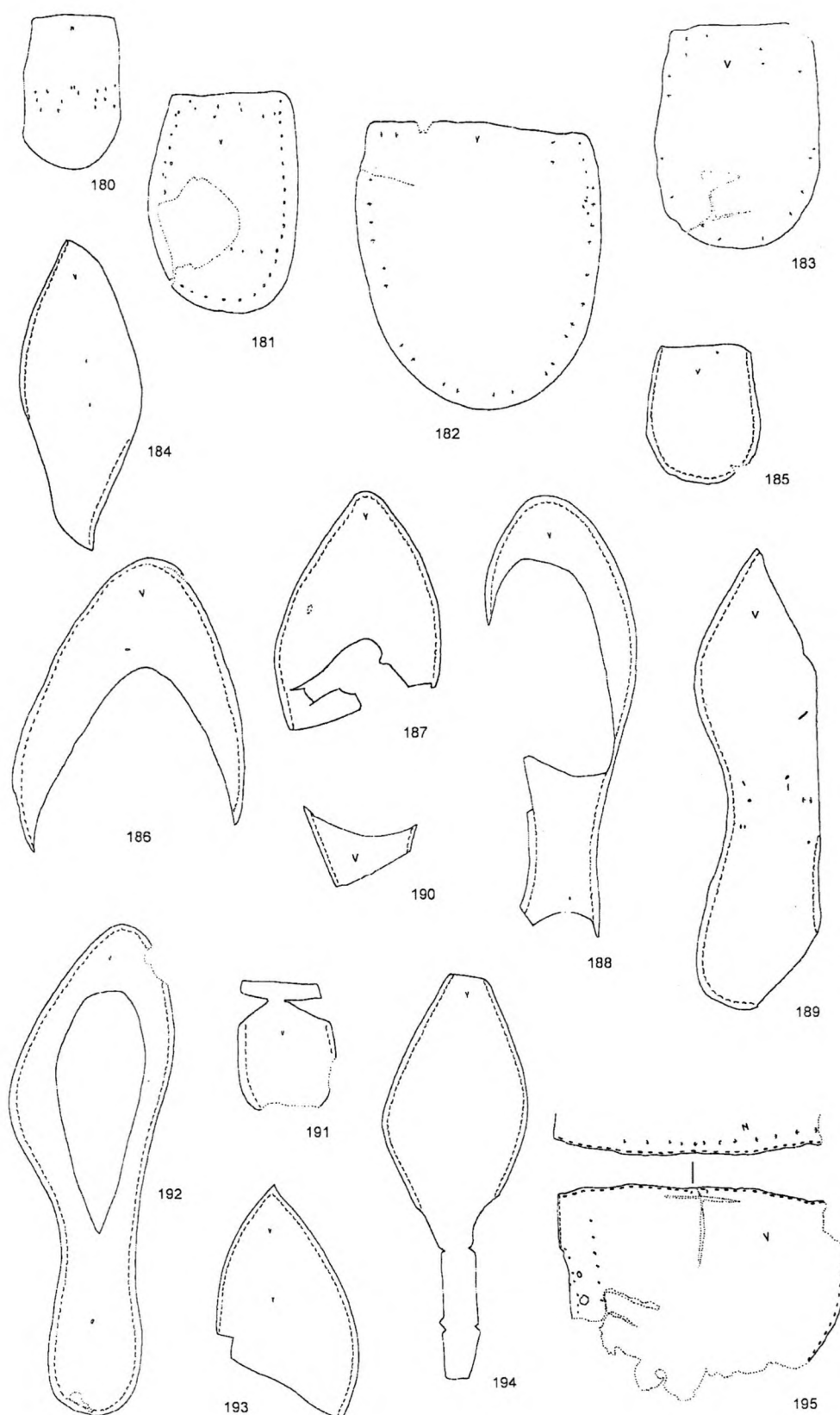
Leather sheathed soles (152-165).

152: 2739-1; 153: 2803-12;
 154: 2829-54; 155: 2830-1;
 156: 2840-67; 157: 2840-68;
 158: 2840-76; 159: 2840-80;
 160: 2840-89; 161: 2840-95;
 162: 2840-96; 163: 4019-1;
 164: 4184-1; 165: 4184-2



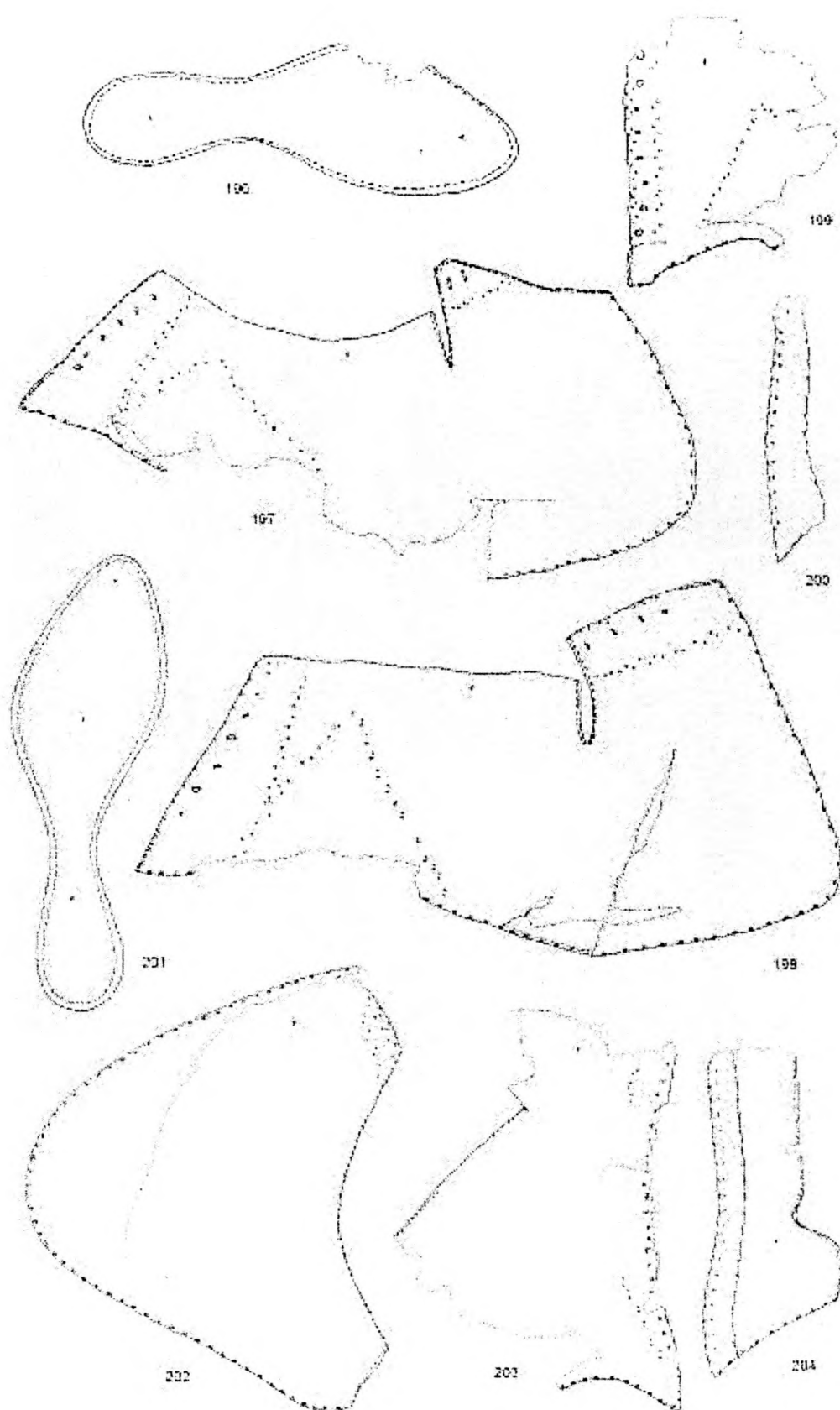
24 Herstelstukken van zolen en herstelde zolen (166-179).

Repair pieces of soles and repaired soles (166-179).
 166: 790-1; 167: 790-9; 168: 790-13; 169: 790-10; 170: 2071-2; 171: 2173-1; 172: 2674-1; 173: 2764-39; 174: 2803-18; 175: 2803-20; 176: 2805-16; 177: 2815-3; 178: 2826-3; 179: 2847-1



25 *Herstelstukken van zolen en herstelde zolen (180-183), versneden zolen (184-194), bovenleer van schoentype 1 (195).*

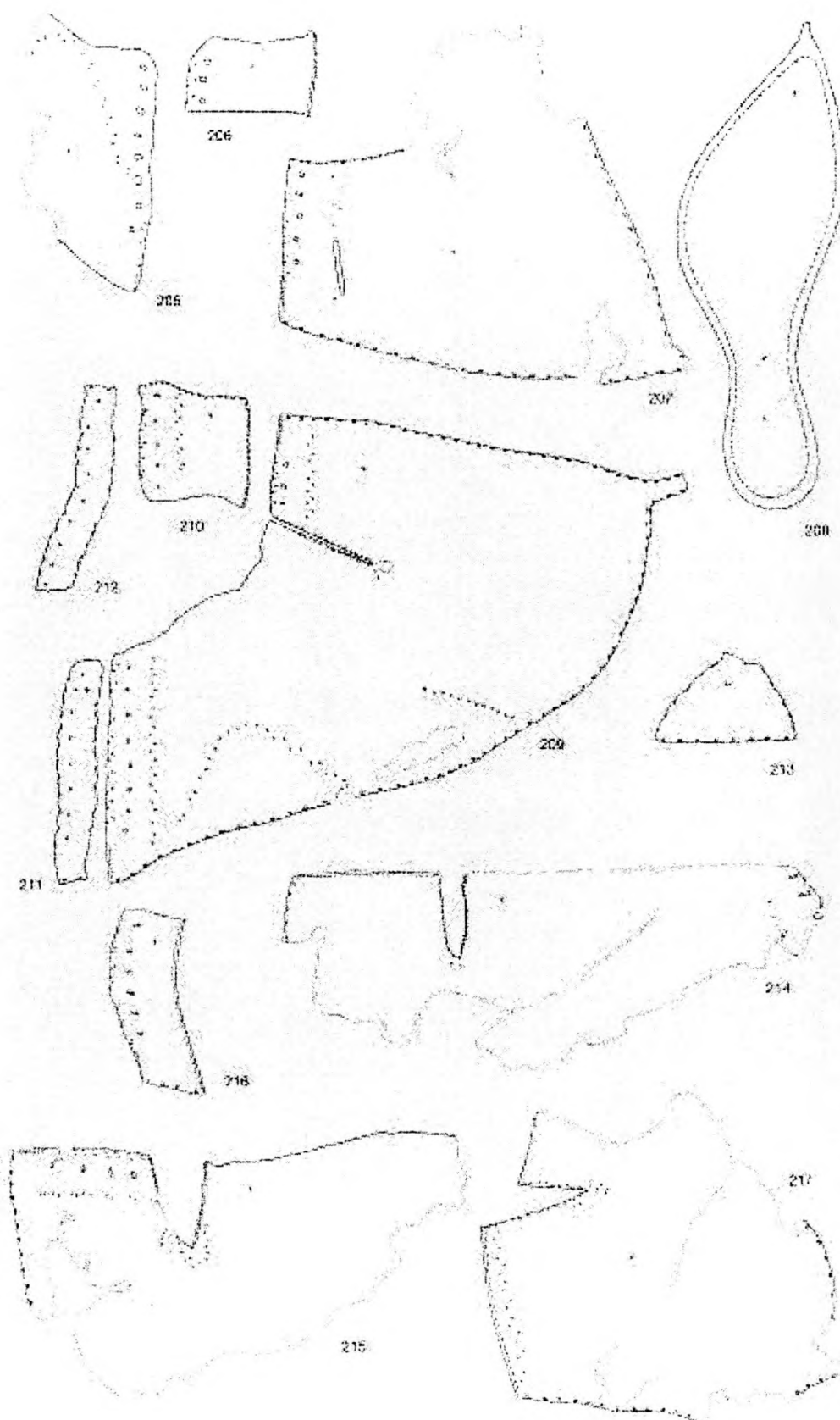
Repair pieces of soles and repaired soles (180-183), recutted soles (184-194), upper of shoetype 1 (195).
 180: 2847-6; 181: 2848-4;
 182: 2848-5; 183: 2857-6;
 184: 1377-1; 185: 1594-1;
 186: 1597-5; 187: 2348-6;
 188: 2350-5; 189: 2488-1;
 190: 2674-2; 191: 2693-6;
 192: 2703-1; 193: 2736-1;
 194: 2840-3; 195: 790-6



26 Bovenleer van schoentype 1 (196-204).

Uppers of shoetype 1 (196-204).

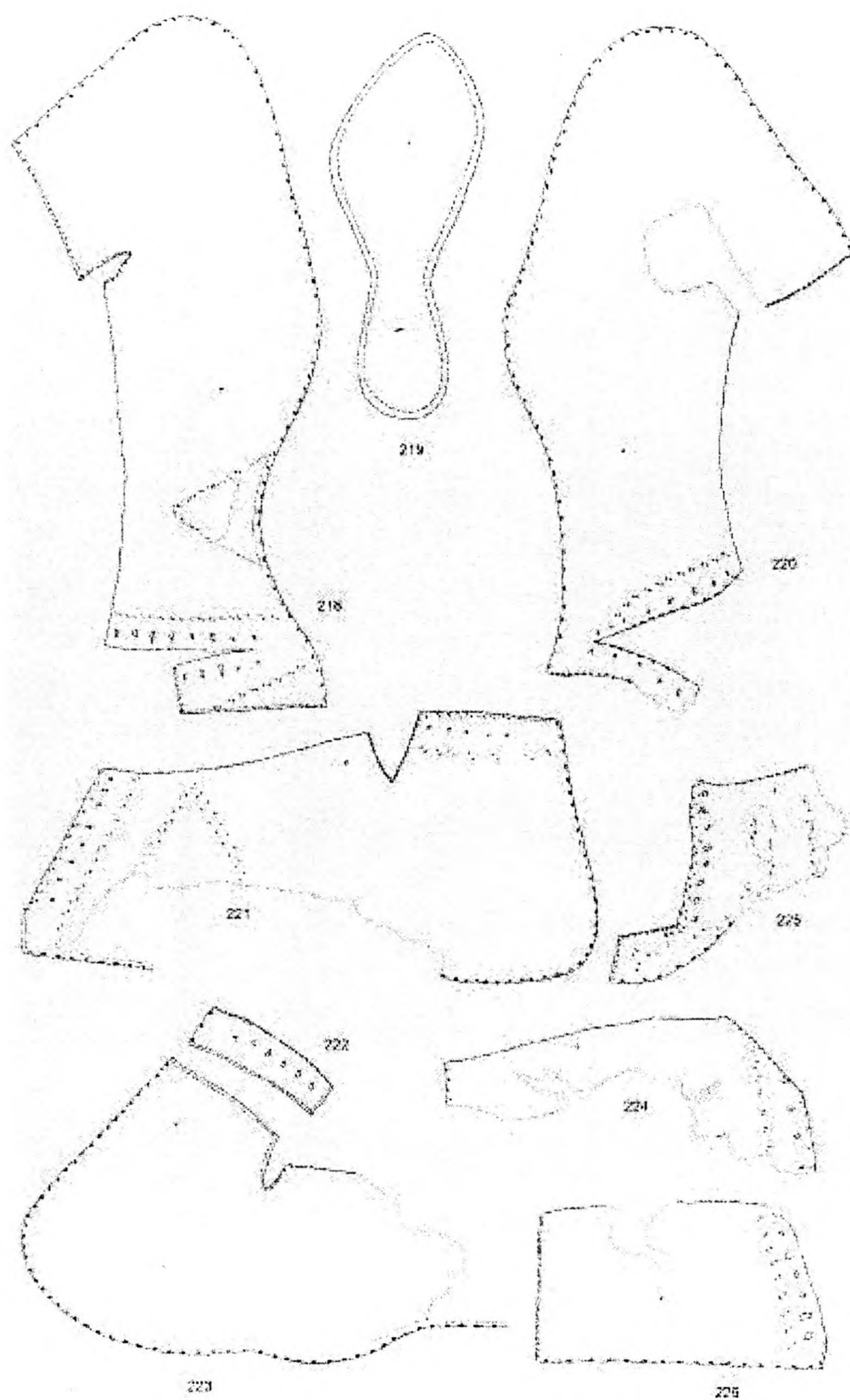
196: 2073-1; 197: 2073-2;
198: 2081-2; 199: 2221-8;
200: 2743-4; 201: 2743-6;
202: 2743-7; 203: 2743-8;
204: 2764-38



**27 Bovenleer van schoenty-
pe 1 (205-217).**

Uppers of shoetype 1
(205-217).

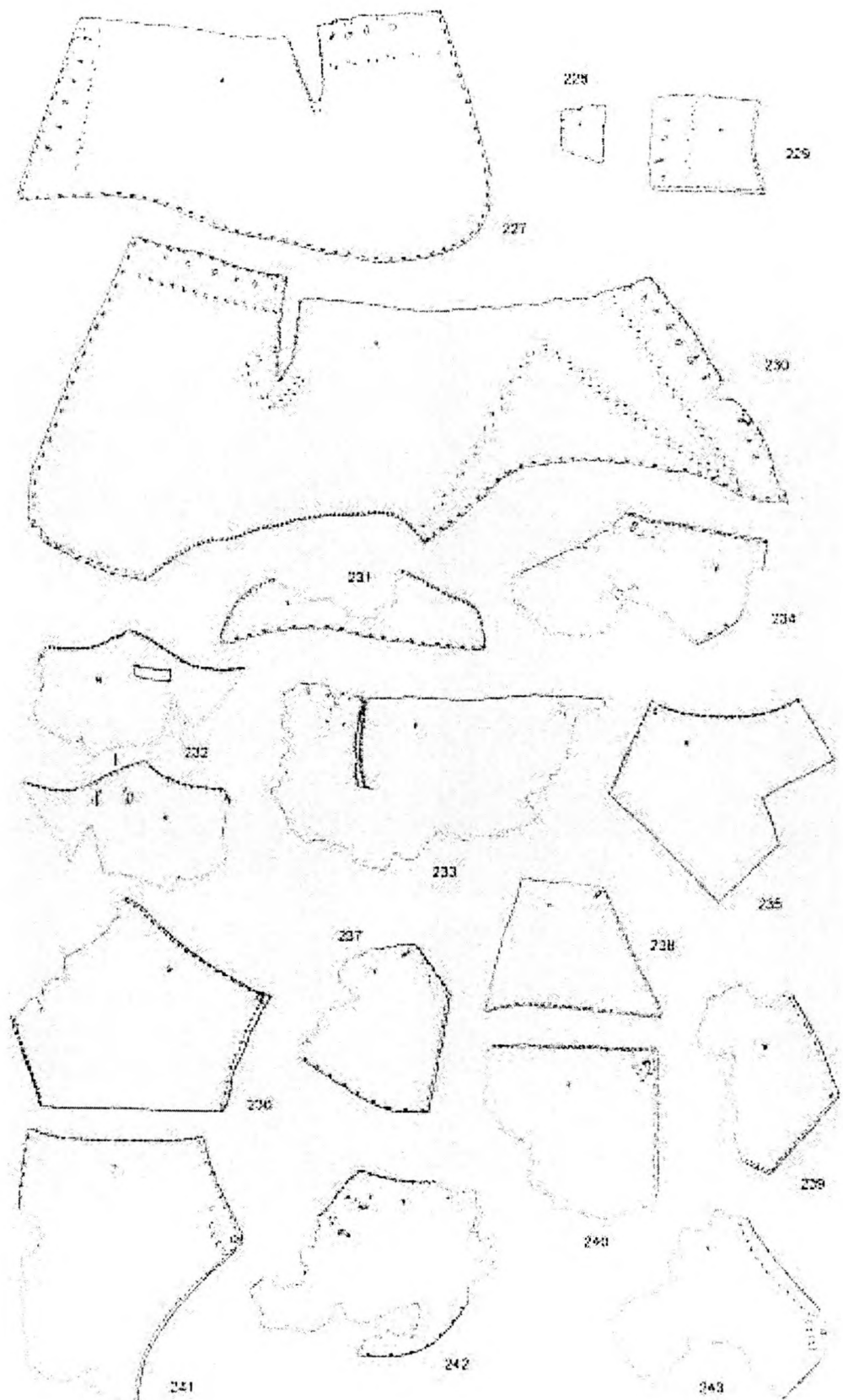
205: 2804-6; 206: 2804-7;
207: 2804-9; 208: 2805-31;
209: 2805-32; 210: 2805-33;
211: 2805-34; 212: 2805-34;
213: 2805-35; 214: 2805-28;
215: 2805-30; 216: 2806-3;
217: 2806-4



**28 Bovenleer van schoenty-
pe 1 (218-226).**

Uppers of shoetype 1
(218-226).

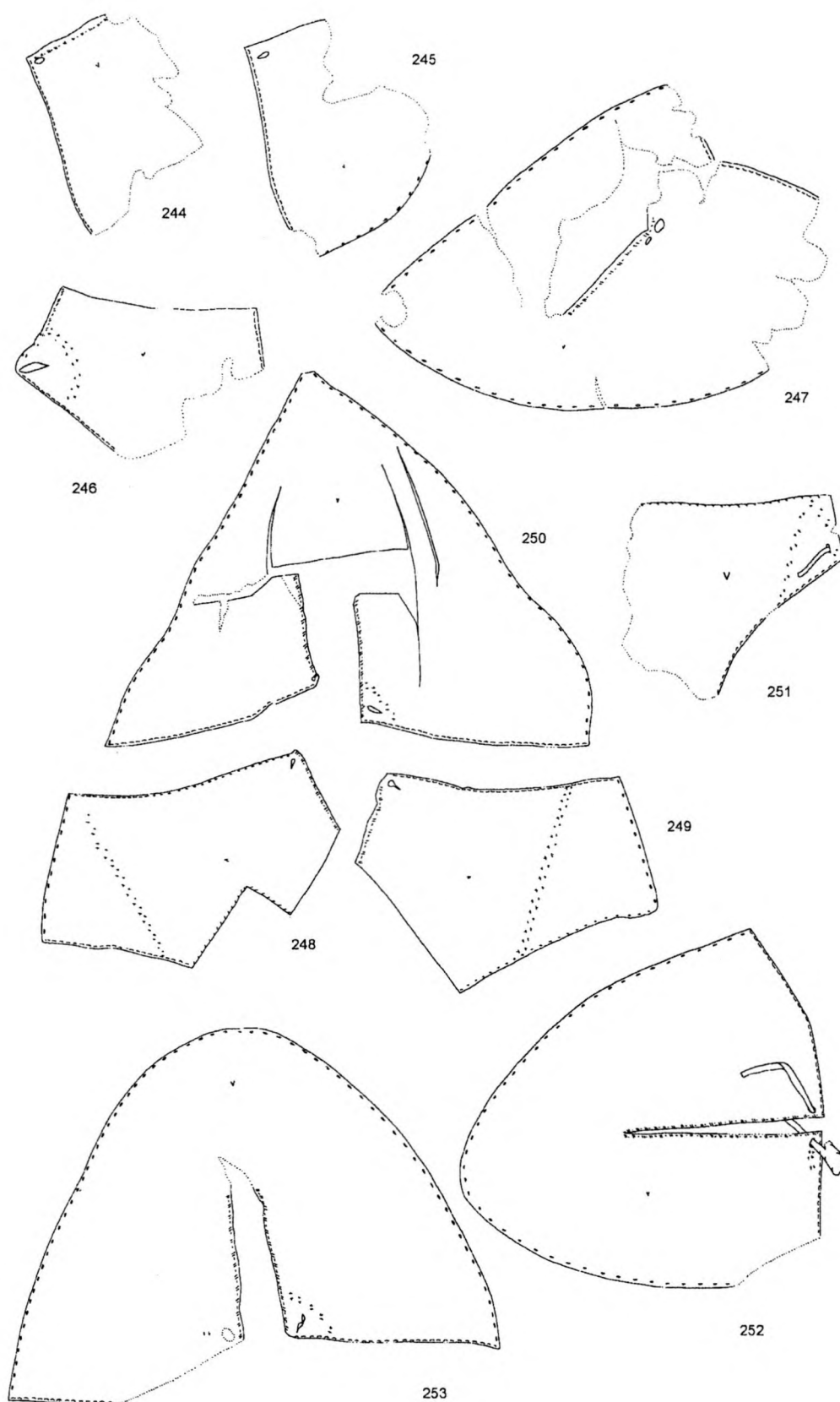
218: 2809-29; 219: 2809-30;
220: 2809-37; 221: 2809-23;
222: 2809-20; 223: 2809-22;
224: 2815-4; 225: 2829-31;
226: 2840-63



**29 Bovenleer van schoenty-
pe 1 (227-231) en schoen-
type 2 (232-243).**

Uppers of shoetype 1
(227-231) and of shoetype 2
(232-243).

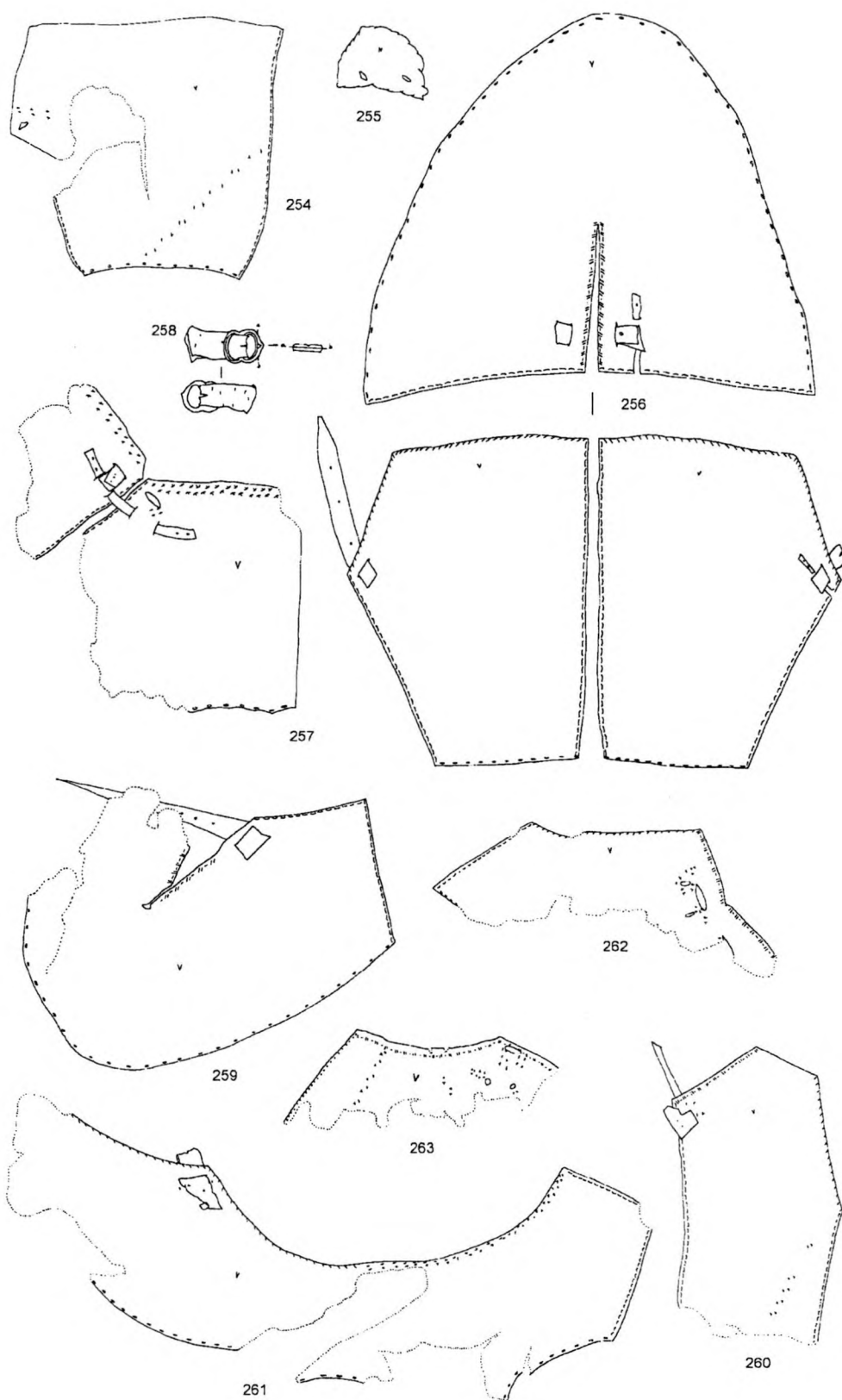
227: 4226-2; 228: 4227-5;
229: 4227-6; 230: 4227-7;
231: 4227-4; 232: 2056-41;
233: 2056-46; 234: 2056-73;
235: 2069-2; 236: 2159-1;
237: 2348-67; 238: 2683-3;
239: 2684-3; 240: 2685-4;
241: 2685-7; 242: 2764-102;
43: 2803-10



**30 Bovenleer van schoenty-
pe 2 (244-253).**

Uppers of shoetype 2
(244-253).

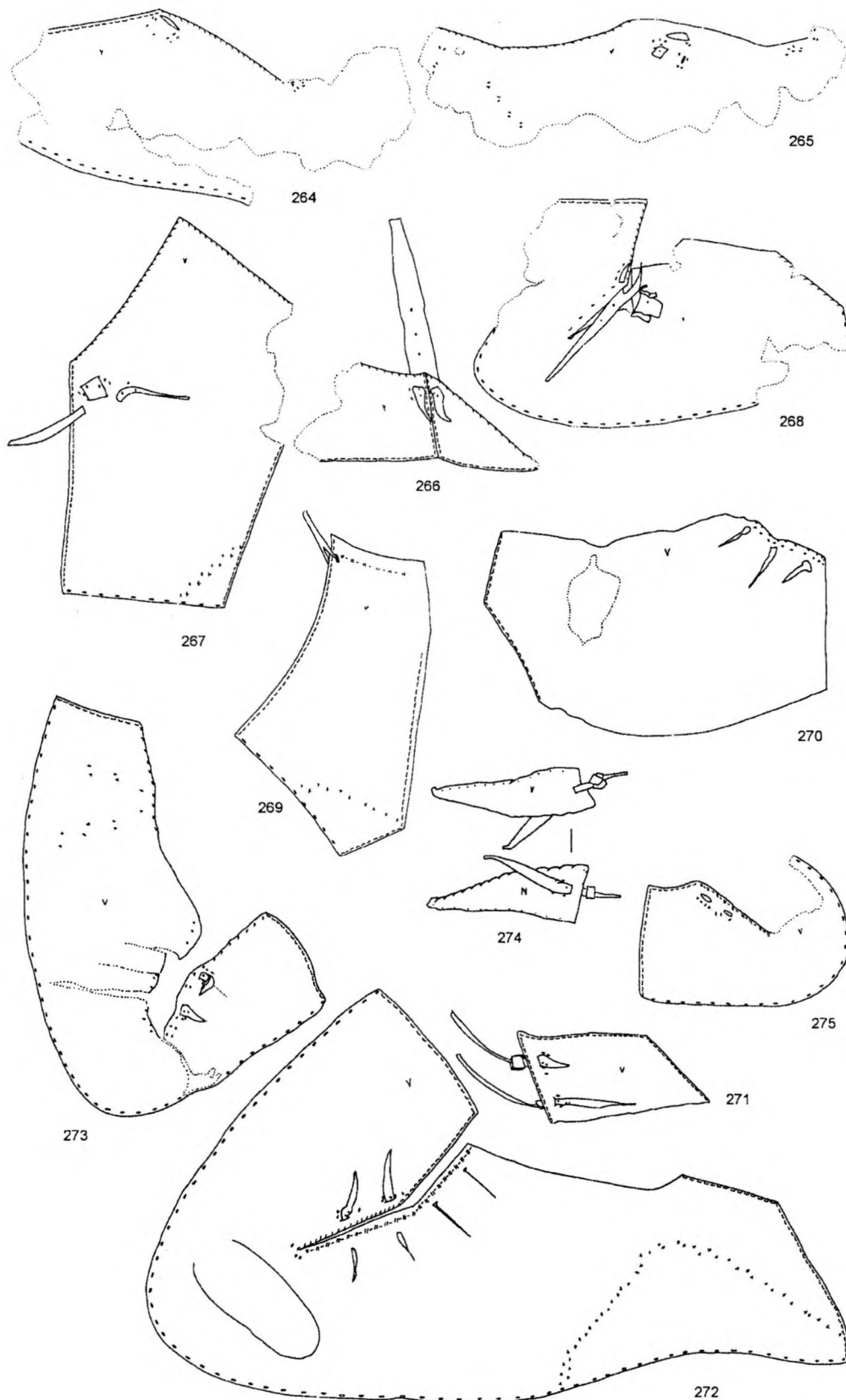
244: 2840-54; 245: 2840-56;
246: 2840-59; 247: 2840-61;
248: 2840-83; 249: 2840-84;
250: 2840-85;
251: 2840-100; 252: 2840-
101; 253: 2840-109



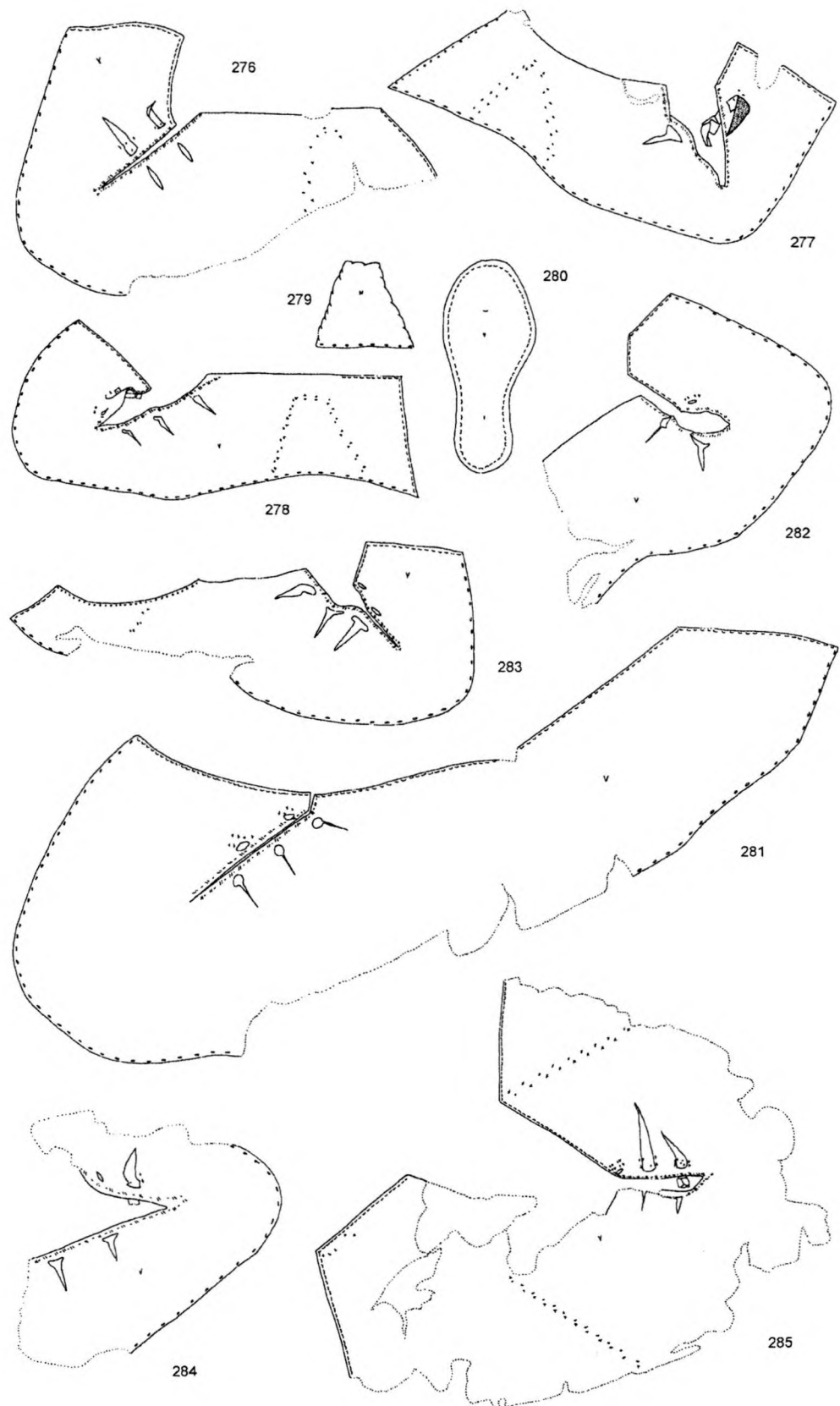
**31 Bovenleer van schoenty-
pe 2 (254-255) en schoen-
type 3 (256-263).**

Uppers of shoetype 2
(254-255) and of shoetype 3
(256-263).

254: 2840-110; 255: 2840-
111; 256: 2056-71; 257:
2056-45; 258: 2221-9; 259:
2241-5; 260: 2685-2; 261:
2687-12; 262: 2803-43; 263:
2803-45



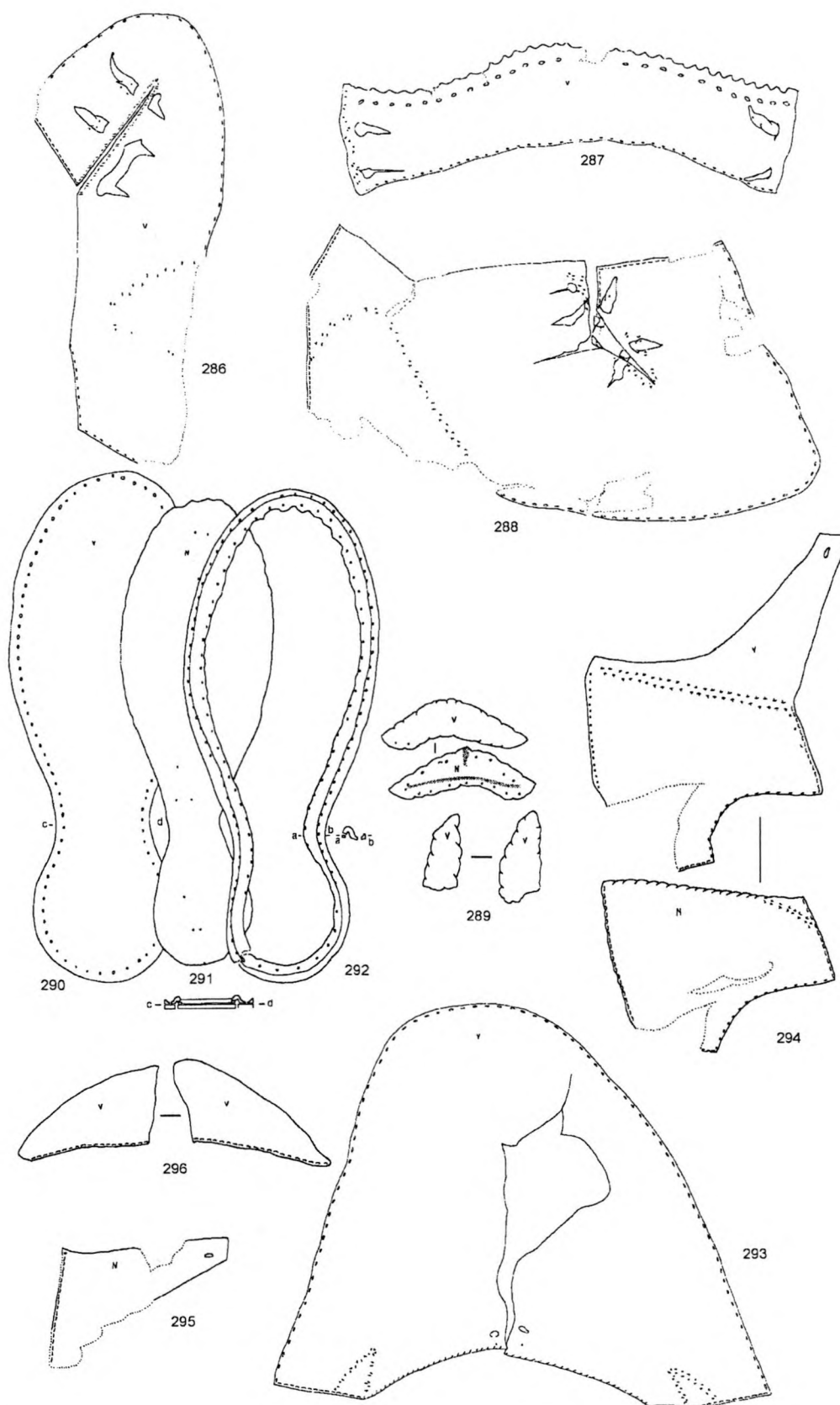
32 Bovenleer van schoen-
type 3 (264-269) en schoen-
type 4 (270-275).
Uppers of shoetype 3
(264-269) and of shoetype 4
(270-275).
264: 2803-55; 265: 2803-57;
266: 2803-58; 267: 2809-14;
268: 2829-4; 269: 2840-57;
270: 790-12; 271: 790-14;
272: 790-15; 273: 841-4;
274: 841-7; 275: 2348-46



33 Bovenleer van schoenty- pe 4 (276-285).

Uppers of shoetype 4
(276-285).

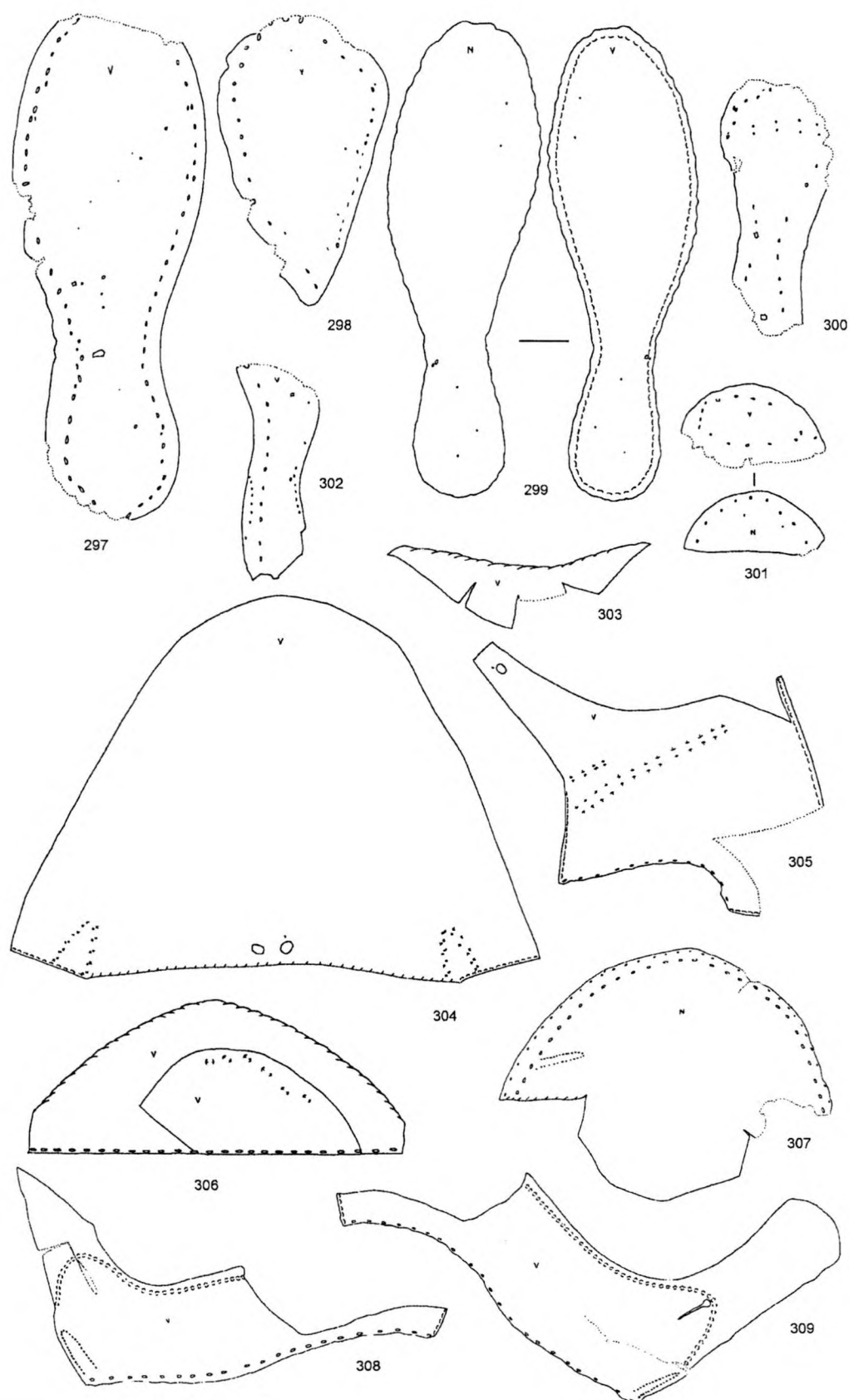
276: 2717-4; 277: 2736-4;
278: 2809-31; 279: 2809-32;
280: 2809-33; 281: 2815-7;
282: 2825-2; 283: 2829-52;
284: 2840-62; 285: 2847-8



**34 Bovenleer van schoenty-
pe 4 (286-288) en schoen-
type 5 (289-296).**

Uppers of shoetype 4
(286-288) and of shoetype 5
(289-296).

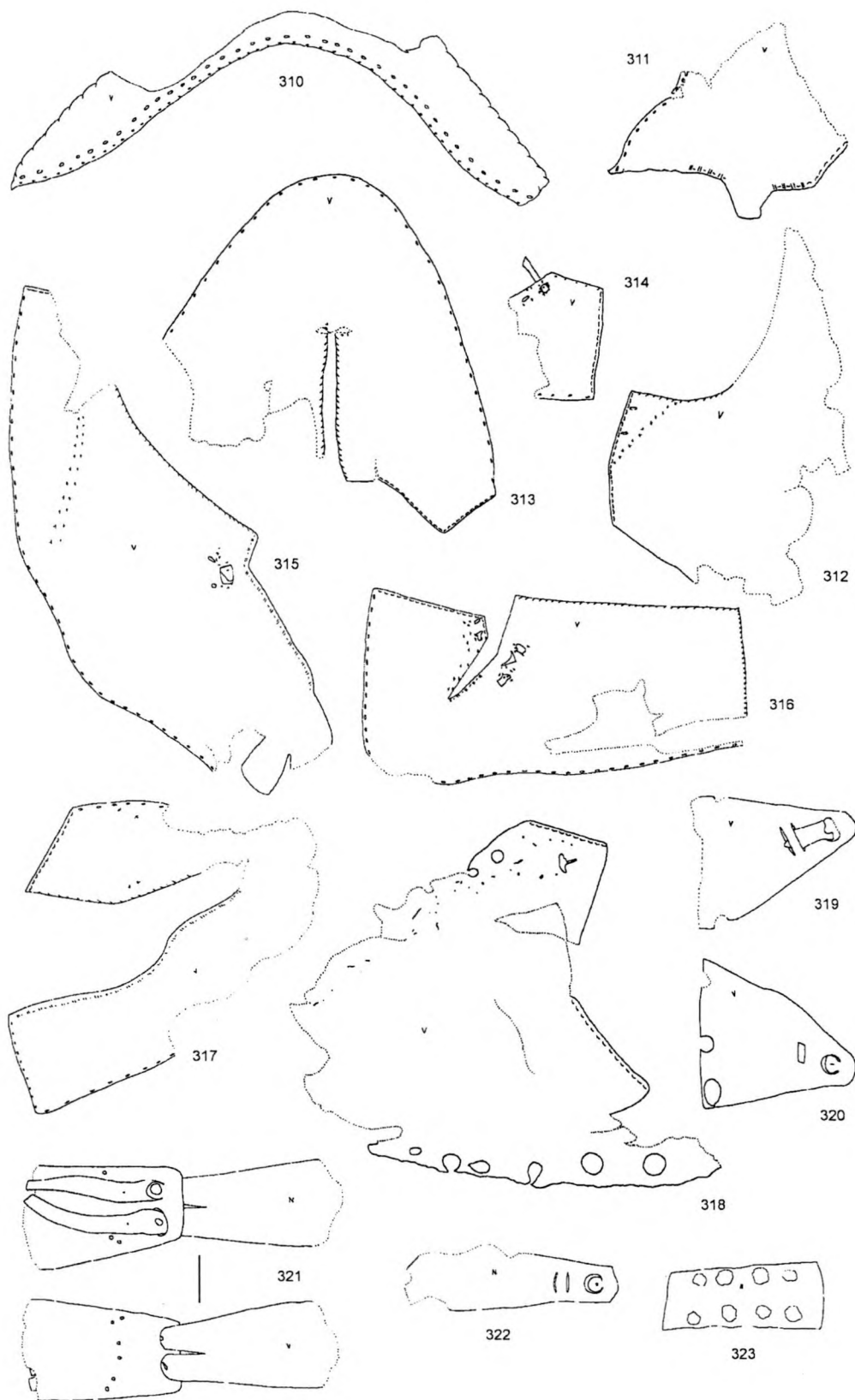
286: 2857-3; 287: 4282-1;
288: 4282-6; 289: 256-2;
290: 256-3; 291: 256-4; 292:
256-5; 293: 256-6; 294: 256-
7; 295: 256-9; 296: 256-10



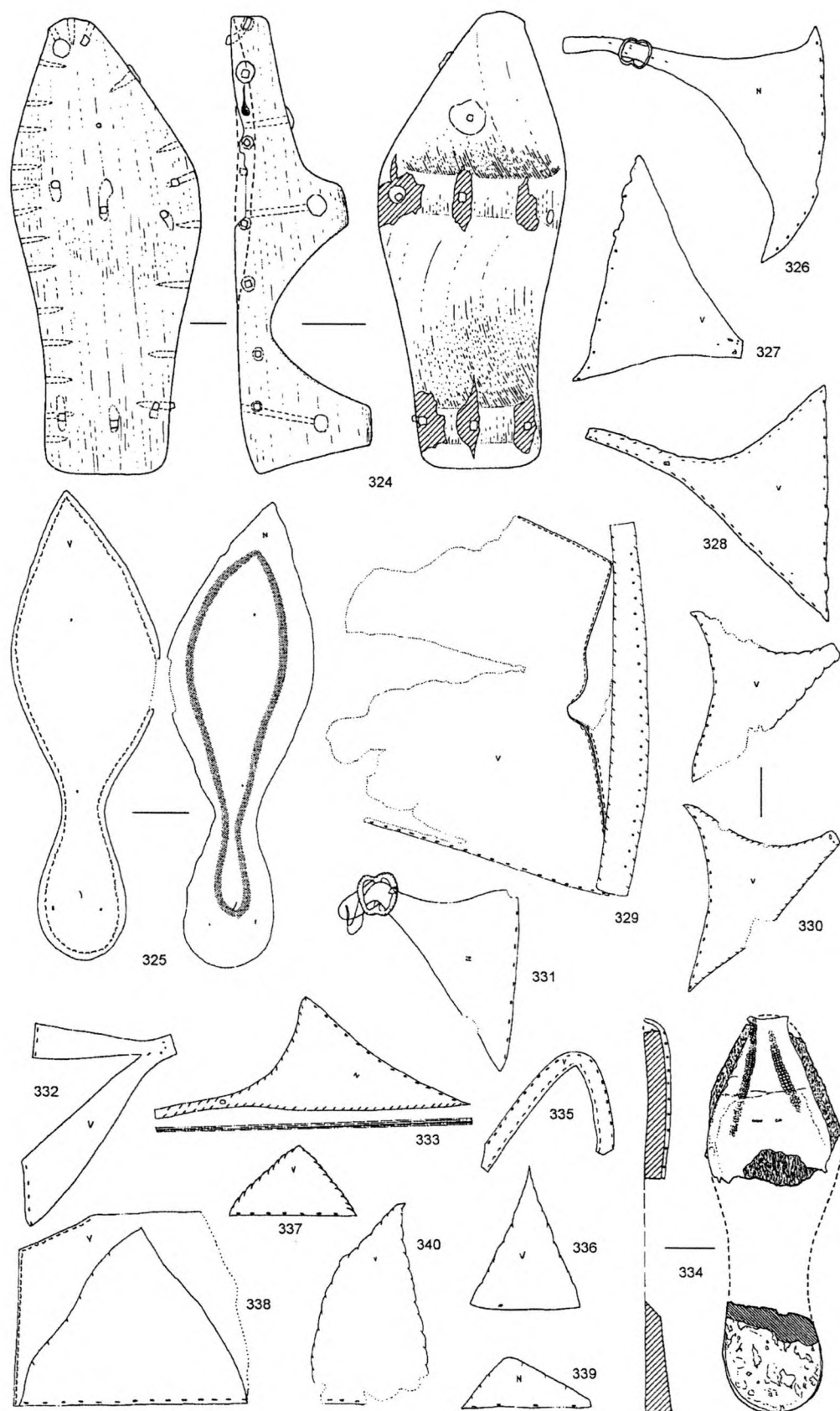
**35 Bovenleer van schoenty-
pe 5 (297-306) en schoen-
type 6 (307-309).**

Uppers of shoetype 5
(207-306) and of shoetype 6
(307-309).

297: 256-13; 298: 256-14;
299: 256-15; 300: 256-16;
301: 256-17; 302: 256-18;
303: 256-19; 304: 256-20;
305: 256-21; 306: 256-22;
307: 3116-1; 308: 3116-2;
309: 3116-3

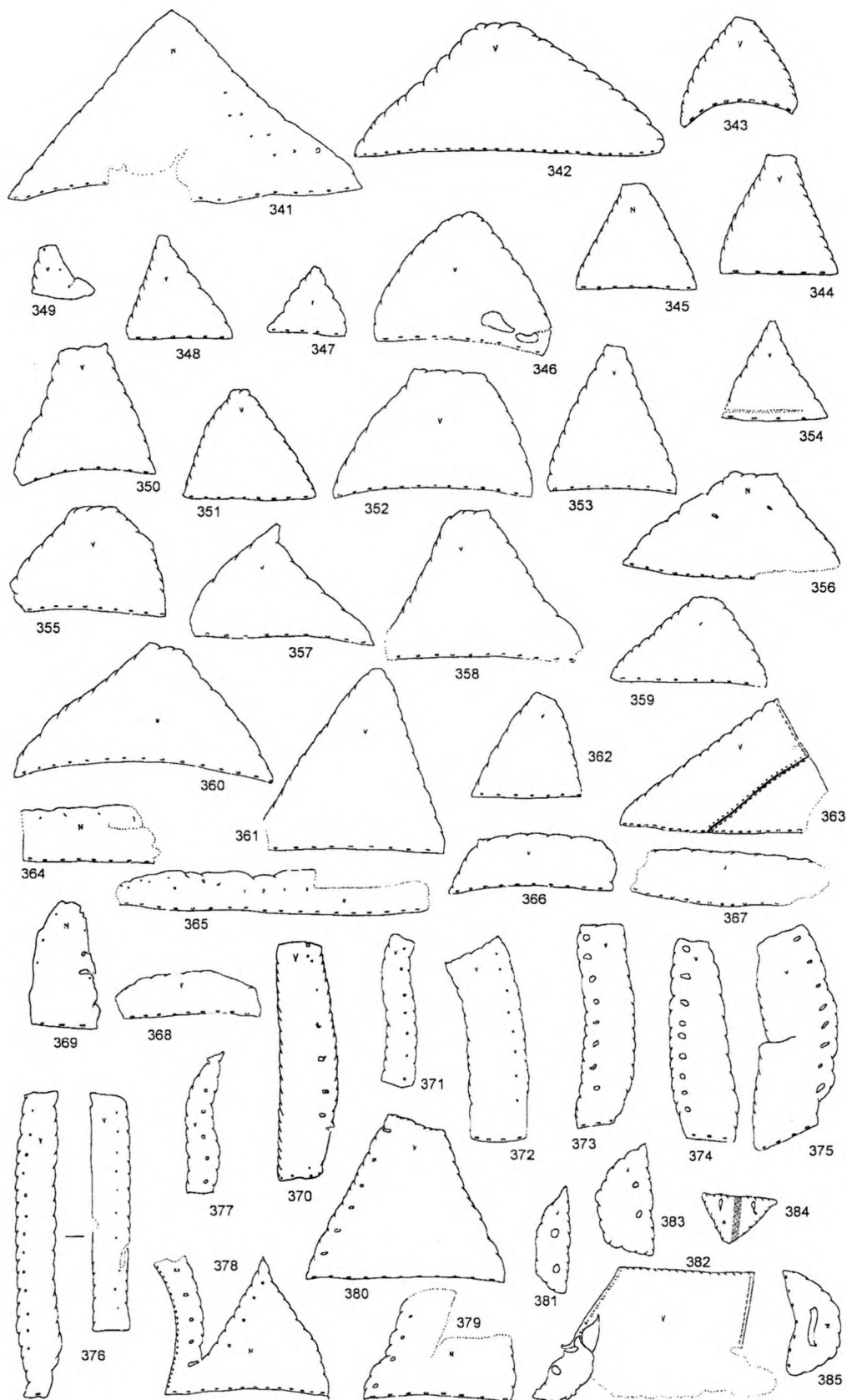


36 Bovenleer van schoenty-
pe 6 (310), schoentype 7
(311), van schoenen met
een onduidelijke sluiting
(312-317) en van houten
trips (318-323), houten
zool van een trip (324).
Upper of shoetype 6 (310), of
shoetype 7 (311), of shoes
with indistinct fastening
(312-317), of wooden pattens
(318-323), wooden sole of a
patten (324).
310: 3116-4; 311: 2052-3;
312: 2221-11; 313: 2221-7;
314: 2348-45; 315: 2679-2;
316: 2805-26; 317: 2840-64;
318: 790-8; 319: 2348-68;
320: 2764-23; 321: 2803-4;
322: 2840-12; 323: 5451-1

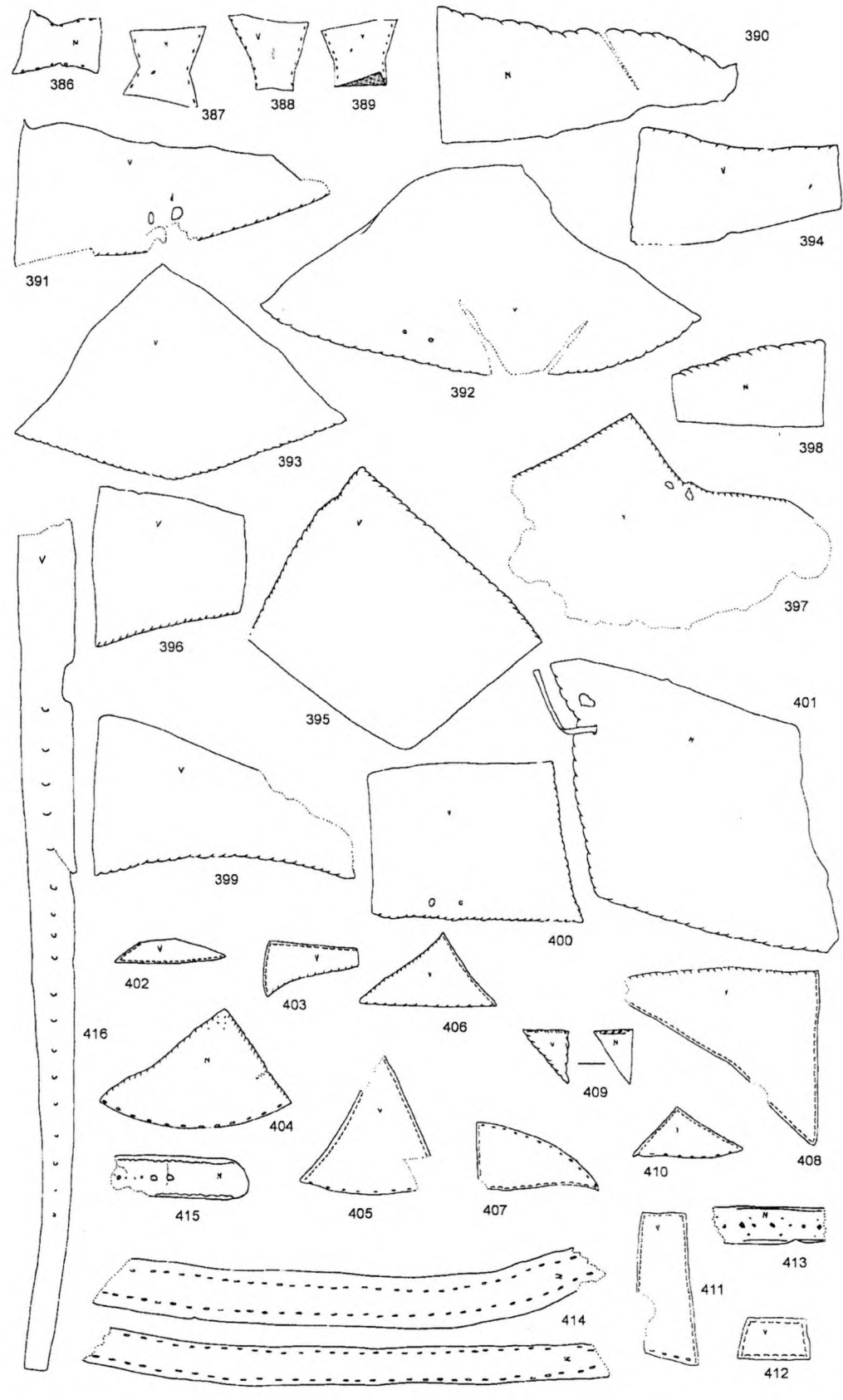


37 Bovenleer van stillegangen (325-333), zool van een stillegang (334), tussenrand (335), hielverstevingen van type 1 (336-340).
 Uppers of leather pattens (325-333), cork sole of a leather patten (334), rand (335), heel-stiffeners of type 1 (336-340).

325: 2348-2; 326: 2348-19;
 327: 2348-20; 328: 2573-1;
 329: 2764-37; 330: 2830-3;
 331: 2840-30; 332: 2840-72;
 333: 2860-6; 334: 2056-74;
 335: 2803-46; 336: 790-19;
 337: 841-8; 338: 2241-4;
 339: 2530-3; 340: 2803-64



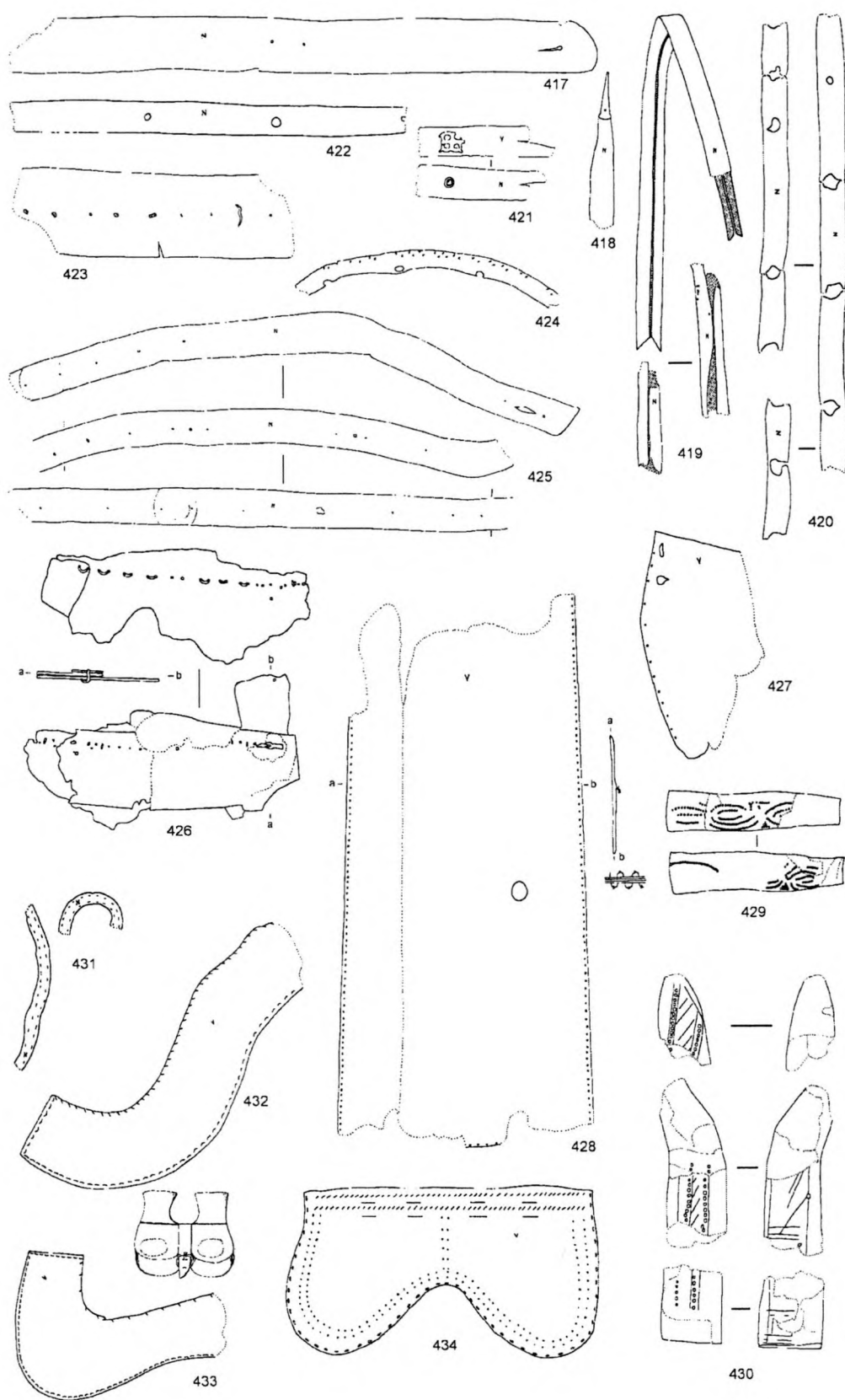
38 *Hielverstevingen van type 1 (341) en type 2 (342-363), zijverstevingen (364-368), vetergatversteving van type 1 (369-380) en type 2 (381-385). Heel-stiffeners of type 1 (341) and of type 2 (342-363), side-reinforcements (364-368), lace-hole reinforcements of type 1 (369-380) and of type 2 (381-385).*
 341: 2804-4; 342: 790-16;
 343: 2056-53; 344: 2056-54;
 345: 2685-1; 346: 2687-10;
 347: 2736-2; 348: 2744-5;
 349: 2764-48; 350: 2805-19;
 351: 2809-17; 352: 2809-38;
 353: 2821-2; 354: 2829-29;
 355: 2840-11; 356: 2840-13;
 357: 2840-42; 358: 2840-43;
 359: 2840-44; 360: 2840-112;
 361: 2857-7; 362: 2860-3;
 363: 4558-1; 364: 2348-50;
 366: 2860-2; 367: 5451-4;
 368: 5451-5; 369: 841-9;
 370: 2081-3; 371: 2767-1;
 372: 2767-3; 373: 2804-5;
 374: 2805-21; 375: 2806-6;
 376: 2809-18; 377: 2809-35;
 378: 2809-36; 379: 2847-09;
 380: 2847-10; 381: 2685-5;
 382: 2703-3; 383: 2840-37;
 384: 2840-82; 385: 2840-114



39 Tailleverstevingen
(386-389), tongen van type
1 (390-393) en type 2
(394-401), inzetstukken
(402-412), riemen
(413-416).

Waist reinforcements
(386-389), tongues of type 1
(390-393) and of type 2
(394-401), inserts (402-412),
belts (413-416).

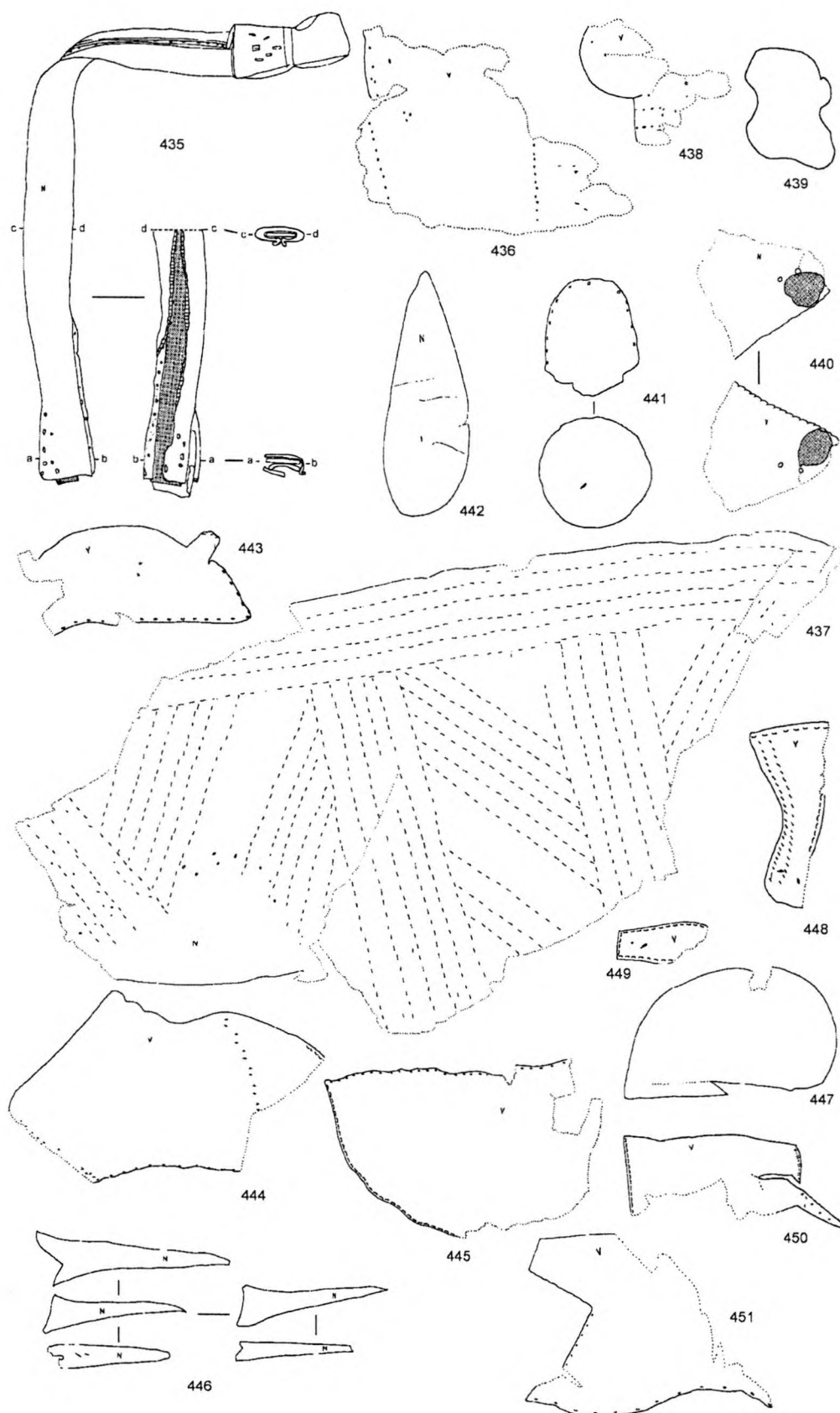
386: 2056-69; 387: 2840-29;
388: 2840-69; 389: 2840-92;
390: 2056-48; 391: 2803-48;
392: 2840-47; 393: 2840-86;
394: 833-6; 395: 2056-49;
396: 2056-50; 397: 2684-6;
398: 2764-49; 399: 2809-21;
400: 2840-106; 401: 2840-
117; 402: 790-18; 403: 2056-
51; 404: 2056-55; 405: 2350-
7; 406: 2685-6; 407: 2687-7;
408: 2687-8; 409: 2764-45;
410: 2803-61; 411: 4282-8;
412: 5451-7; 413: 833-5;
414: 845-5; 415: 845-6; 416:
1597-10



**40 Riemen (417-425),
scheses (426-430), gordel-
tassen (431-434).**

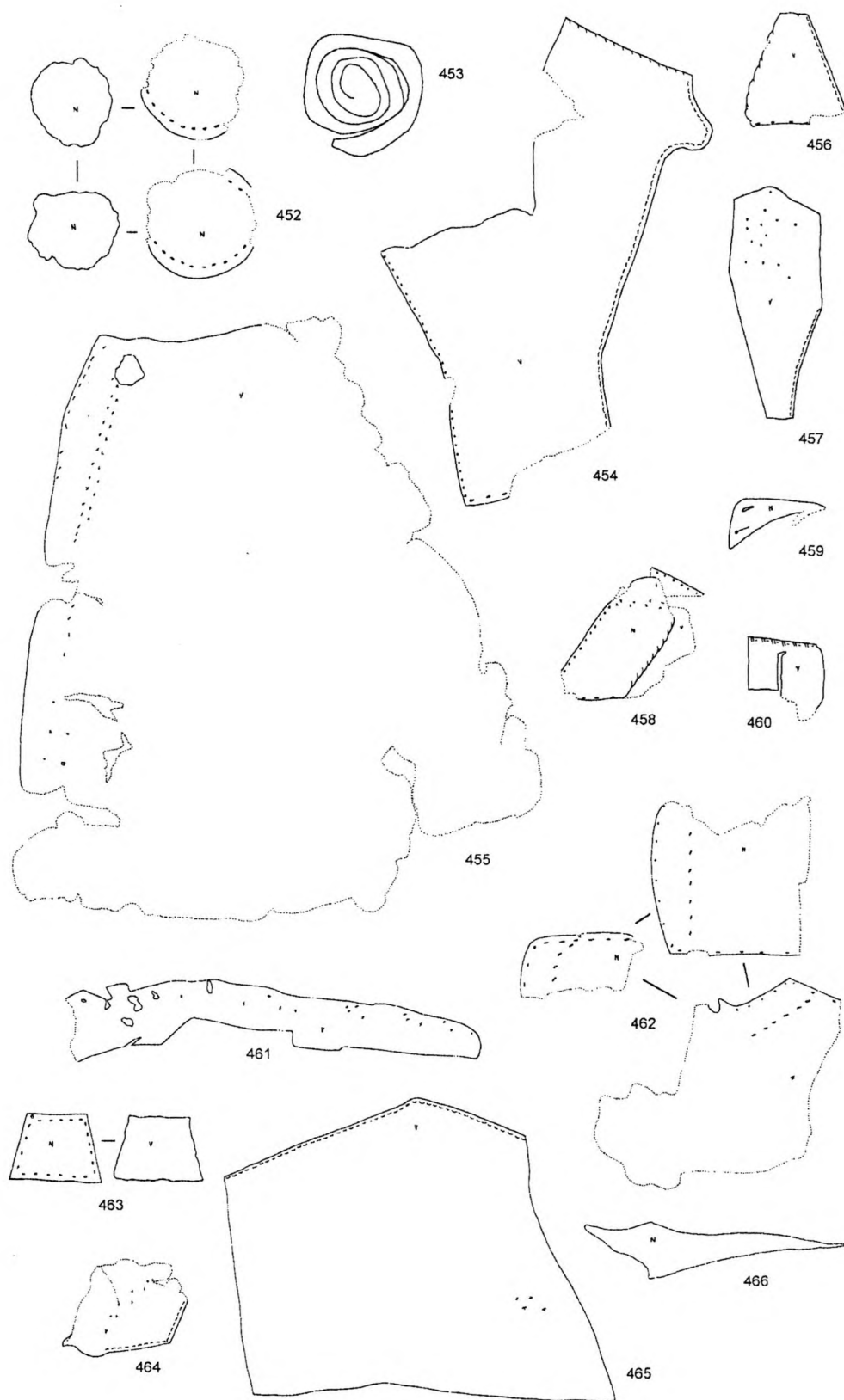
Belts (417-425), sheaths
(426-430), belt pouches
(431-434).

417: 2350-9; 418: 2350-11;
419: 2744-3; 420: 2764-25;
421: 2807-1; 422: 2809-1;
423: 2829-5; 424: 3730-2;
425: 4192-1; 426: 2056-62;
427: 2348-18; 428: 2803-36;
429: 2805-17; 430: 2834-1;
431: 845-4; 432: 2803-6;
433: 2809-25; 434: 2809-26



41 Hengsel (435), stukken waarvan de functie niet gekend is (436-451).

Handle (435), pieces with unknown function (436-451).
 435: 973-2; 436: 256-11;
 437: 256-23; 438: 845-9;
 439: 919-5; 440: 1892-1;
 441: 2348-25; 442: 2019-1;
 443: 2052-2; 444: 2056-47;
 445: 2056-72; 446: 2056-58;
 447: 2056-75; 448: 2159-2;
 449: 2348-26; 450: 2348-44;
 451: 2348-80



42 Stukken waarvan de functie niet gekend is (452-466).

Pieces with unknown function (452-466).

452: 2350-1; 453: 2530-6;
454: 2687-13; 455: 2687-14;
456: 2739-2; 457: 2743-2;
458: 2744-2; 459: 2764-30;
460: 2764-51; 461: 2803-13;
462: 2803-13; 463: 2807-6;
464: 2825-4; 465: 2829-39;
466: 4056-1

schoenen voor de rijken en hoge schoenen voor boeren en ambachtslieden)⁶¹, overgezet worden op het schoeisel van *Walraversijde*, voor zover mogelijk, blijkt dat het hier gaat om voornamelijk gewone mensen en niet meer de welvarende bovenklasse. Het halfhoog schoeisel domineert de andere hoogtes. Eén persoon heeft sporen van zijn ambacht nagelaten op zijn schoenen door er pek op te morsen. Schnack merkt wel op dat het goed mogelijk is dat eenzelfde persoon tegelijk lage en halfhoge schoenen bezat. Zij beschouwt in dat geval de lage schoenen als zomerschoeisel en de halfhoge en hoge schoenen als winterschoeisel⁶². Als dit zo was in *Walraversijde*, hadden er dan niet meer lage schoenen moeten teruggevonden worden? Alle elementen bij elkaar genomen, krijgen we een beeld van ambachtslieden/vissers die functioneel schoeisel droegen, maar zich ook de luxe van niet versierde stillegangen konden veroorloven.

Waar de inwoners van *Walraversijde* hun schoenen kochten, is nog niet duidelijk, misschien op de markt in naburige steden. Er zijn tijdens de opgravingen toch nog geen aanwijzingen gevonden die er zouden op wijzen dat het dorp zijn eigen schoenmaker of schoenlapper had. Het enige afval dat gevonden wordt is zo nu en dan een snipper.

Met betrekking tot de gezondheid van de voeten hebben we enkel aanduidingen voor de 17^{de} eeuw: twee schoenen zijn aangepast aan een pijnlijke voet, o.a. door het voorblad open te snijden.

6 Synthese

Als algemeen besluit kunnen we stellen dat we vooral een inzicht kregen in een deel van de materiële cultuur van de bewoners van *Walraversijde* in de 15de eeuw.

Het onderzoek toont aan dat mannen, vrouwen en kinderen op een vergelijkbare manier als in andere sites vertegenwoordigd zijn. De mannenvoeten hadden een normale grootte vergeleken met andere sites, vrouwen hadden iets kleinere voeten. Het is niet zeker of de grotere maten tussen de mannenschoenen kunnen verklaard worden door te stellen dat het winterschoenen zijn. Economisch gezien lijken de bewoners tot een soort middenklasse te behoren. Zij konden zich meer stillegangen veroorloven dan gewoon was, maar toch zijn de tripbladen niet versierd. Het merendeel van de schoenen is halfhoog. Dit wijst op een bevolking van ambachtslieden en werkende mensen: zij hadden functionele schoenen nodig.

Wanneer het leer uit Raversijde vergeleken wordt met dat uit andere sites zijn er geen speciale kenmerken gevonden. De schoenen van Raversijde passen goed in het beeld dat we hebben van de middeleeuwse schoenen in Noordwest-Europa. Tijdens het onderzoek zijn enkele aspecten naar voor gekomen die toch meer aandacht verdienen

en die de moeite waard zijn om verder te onderzoeken, in Raversijde zelf en in andere sites. Zo is er het relatief grote aantal stillegangen. Verdere opgravingen van andere sectoren van het dorp zullen moeten uitwijzen of het hier gaat om het afval van een beperkte groep mensen binnen het dorp of dat dit een kenmerk is voor het hele dorp. Voor de problematiek van de 'winterschoenen' zou het interessant zijn om dit te kunnen vergelijken met onderzoek uit andere sites. Waren dit inderdaad winterschoenen, wat werd dan gebruikt als isolatiemateriaal en waarom hadden vrouwen geen grotere schoenen nodig? Ook de redenen voor de gelijkenis met Kampen, en niet alleen op gebied van schoeisel, kunnen in de toekomst nog verder uitgezocht worden.

7 Catalogus

In figuren 12-42 worden de best bewaarde en meest representatieve stukken gegeven. In de kantlijn staat van elk stuk het featurenummer aan de hand waarvan kan overgeschakeld worden naar de beschrijvende catalogus om na te gaan welke andere stukken in dezelfde context gevonden zijn.

De afmetingen van zolen worden gegeven als volgt:

de lengte van de zool / de breedte van het voorste deel / de breedte van de taille / de breedte van de hiel; ' - ': stuk niet bewaard;

(') ': stuk slechts gedeeltelijk bewaard.

Links, rechts en het type worden bij zolen en bovenleer enkel aangeduid wanneer het met zekerheid vast te stellen is.

De beschrijvingen van de stukken uit postmiddeleeuwse contexten zijn apart behandeld achteraan.

De gebruikte afkortingen zijn: L: links, R: rechts, vk: vleeskant, nk: nerfkant, l: lengte, b: breedte, h: hoogte.

744

1: zool, R, type 2, (11)/5/2,5/-

790

- 1: herstelde zool (166)
- 2: zool, L, herstelstuk, 11/8,5/-/-
- 3: zool, L, type 1, (12)/7,5/-/-
- 4: zool, tunnelsteken aan de vk, (11)/-/-5/-
- 5: stuk met onbepaalde functie
- 6: bovenleer, L, type 1 (195)
- 7: riempje of veter, l: 7,5 cm, b: 0,5 cm
- 8: bovenleer van trip of platijn, zeer dik leer (318)
- 9: herstelde zool (167)
- 10: zool, herstelstuk van '9' (169)
- 11: tussenrand, 2 rijen naaigaten
- 12: bovenleer, L, type 4 (270)
- 13: herstelde zool (168)
- 14: bovenleer, inzetstuk bij '15' (271)

⁶¹ van Driel-Murray 1988-1989, 160-162, voor de eerste helft van de 14de eeuw, maar zonder vermelding welke bronnen zij precies heeft geraadpleegd; ook Goubitz 1989a, 73 beschouwt halfhoge en hoge schoenen als schoeisel van de lagere standen.

⁶² Schnack 1992, 156 en voetnoot 85.

- 15: bovenleer, R, type 4 (272)
- 16: hielversteviging, type 2 (342)
- 17: tong, type 1
- 18: inzetstuk (402)
- 19: hielversteviging uit '15' (336).
- 20: houten zool van een trip (324)

833

- 1: zool, L, type 2 (13)
- 2: zool, L, type 2, hoort bij '3' (14)
- 3: bovenleer, L, type 4
- 4: hielversteviging: 2 x type 2, b: 4 cm, h: 4 cm en b: 9 cm, h: 5,5 cm
- 5: stuk riem (413)
- 6: tong, type 2 (394)

841

- 1: zool, R, (18)/8/4/-
- 2: zool, L, type 2 (15)
- 3: samengestelde zool (127)
- 4: bovenleer, L, type 4 (273)
- 5: vetergatversteviging, type 1
- 6: bovenleer, L, type 1, 7 of 8 vetergaatjes
- 7: bovenleer, type 4 (274)
- 8: hielversteviging, type 1 (337)
- 9: vetergatversteviging, type 1 (369)

845

- 1: zool van een kinderschoentje (119)
- 2: bovenleer, voorblad van een kinderschoen
- 3: samengestelde zool (128)
- 4: 7 smalle reepjes, afwerking van een beurs (431)
- 5: 2 riemstukken die passen op elkaar (414)
- 6: stuk riem (415)
- 7, 8, 9 (438), 10, 11, 12, 13: stukjes met onbepaalde functie
- 14: deel van een hielversteviging

919

- 1: samengestelde zool (129)
- 2: hiel van zool '1' (130)
- 3: zool, gescheurd, (16)/(8)/4/5
- 4: 2 stukjes met onbepaalde functie
- 5: stuk met onbepaalde functie, zwart door verhitting? (439)

955

- 1: zool, R, gescheurd, gesplitst, (16)/7/3/5

973

- 1: zool, R, type 4 (100)
- 2: hengsel van een emmer (435)

990

- 1: samengestelde zool (131)
- 2: stuk met onbepaalde functie

1143

- 1: 2 kleine stukjes zwart leer, ongeveer driehoekig, langs de rand naaigaatjes

1377

- 1: versneden zool (184)
- 2: zool, (8.5)/-(3)/-

1594

- 1: versneden zool (185)
- 2: stukje afval
- 3: 2 driehoekige stukken, 0.5 cm dik

1597

- 1: langwerpige, tamelijk dikke stukjes
- 2: zool, L, type 2 (16)
- 3: samengestelde zool (132)
- 4: zool, R, type 5 (112)
- 5: versneden zool (186)
- 6: vetergatversteviging, type 1
- 7: bovenleer, de neus, de zool van de schoen is hersteld geweest
- 8: driehoekig stuk, afval
- 9: stuk met onbepaalde functie, misschien bovenleer?
- 10: stuk riem (416)
- 11: bovenleer, voorblad, uitgelengde teen, geen aanduiding van de sluiting.

1631

- 1: riem met 4 nageltjes in (2 x 2 in de dwarsrichting), l: 23 cm, b: 2 cm

1723/duig 1-4

- 1: zeer kleine stukjes leer afkomstig van een lap die over het bomgat van een ton gespannen was
- 2: driehoekig stuk met gat in het midden⁶³.

1889

- 1: tussenrandfragment

1892

- 1: stuk met onbepaalde functie, met stuk metaal op (440)

2019

- 1: stuk met onbepaalde functie (442)

2049

- 1: zool, R, type 2, gescheurd, (18.5)/8/3/-

2053

- 1: zool, L, type 2 (17)
- 2: zool, L, type 4 (101)
- 3: zool, L, gescheurd, 16/-/3/3,5
- 4: bovenleer, nog 1 vetergat en stukje veter

2054

- 1: zool, enkel de hiel

2056

- 1: zool, R, type 2 (18)
- 2: zool, L, rond gaatje vooraan, (23)/8.5/3/4,5
- 3: zool, L, type 3 (70)
- 4: zool, R, type 2 (19)

⁶³ Houbrechts & Pieters
1995/1996, 236-237
(tonput 659)

- 5: zool, L, type 3 (71)
 6: zool, L, type 1, gescheurd, (14)/5/2/-
 7: samengestelde zool, L, type 2, (17)/(8)/(3,5)/-
 8: zool, R, type 3, gescheurd, (12)/7/-/-
 9: onderzool (150)
 10: samengestelde zool (133)
 11: zool, R, type 2, gescheurd, (11,5)/7/-/-
 12: zool, R, type onbepaald, gescheurd, (18,5)/-6,5/2,5/3,5
 13: zool, R, type 3 (72)
 14: zool, L, type 2, gescheurd, (19)/7,5/2,5/-
 15: zool, versneden, (13)/(8)/-/-
 16: bovenleer, wreef, de teen is afgesneden
 17: onderzool (151)
 18: onderzool, R, gescheurd, (12)/5/3,5/-
 19: zool, versneden, (6)/-/-/4
 20: zool, L, type 1, gescheurd, (18)/7,5/3/-
 21: zool, L, (13,5)/5/3/3,5
 22: zool, L, gescheurd, (12,5)/(4,5)/2,5/-
 23: zool, type 3, gescheurd, (18)/(6)/(2)/-
 24: zool, L, type 2, gescheurd, (11)/5/2,5/-
 25: zool, gescheurd, het leer is bijna niet afgesleten, (12)/-/3,5/-
 26: zool, L, type 2 (20)
 27: samengestelde zool, L, (11)/6,5/2/-
 28: zool, gescheurd, (10)/6/(2,5)/-
 29: zool, gescheurd, (10)/(5,5)/2/-
 30: zool, herstelstuk, voorste deel
 31: bovenleer, voorblad van een kinderschoen, de sluiting opzij is niet bewaard
 32: bovenleer, voorblad, geen aanduiding van de sluiting
 33: bovenleer, voorblad van een kinderschoen, geen aanduiding van de sluiting
 34: bovenleer, voorblad, geen aanduiding van de sluiting
 35: bovenleer, voorblad van een kinderschoen met uitgelengde punt, geen aanduiding van de sluiting, is vooraan geretoucheerd geweest
 36: bovenleer, voorblad, geen aanduiding van de sluiting
 37: bovenleer, zijpand van een kinderschoen
 38: bovenleer, hiel, geen aanduiding van de sluiting
 39: bovenleer, hiel, geen aanduiding van de sluiting
 40: bovenleer, hiel, geen aanduiding van de sluiting
 41: bovenleer, type 2 (232)
 42: stukjes bovenleer met vetergaatjes
 43: bovenleer met nog 2 vetergaatjes en 1 stukje veter
 44: bovenleer, R, type 3, met het riempje van de gespsluiting
 45: bovenleer, R, type 3 (257)
 46: bovenleer, type 2, geitenleer (determinatie: O. Goubitz) (233)
 47: stuk met onbepaalde functie (444)
 48: tong, type 1 (390)
 49: tong, type 2 (395)
 50: tong, type 2 (396)
 51: inzetstuk (403)
 52: zoolrand van bovenleer
 53: hielversteving, type 2 (343)
 54: hielversteving, type 2 (344)
 55: inzetstuk (404)
 56: stuk met onbepaalde functie
 57: randversteving
 58: gespriempjes of afval? (446)
 59: versneden bovenleer
 60: versneden bovenleer
 61: vetergatversteving, type 1
 62: messchede (426)
 63: stuk met onbepaalde functie
 64: stukje afval
 65: delen van een kokertje, h: 3 cm
 66: stuk met onbepaalde functie
 67: stuk met onbepaalde functie
 68: stuk met onbepaalde functie
 69: versteving van de zool van een stillegang (386)
 70: stuk met onbepaalde functie
 71: bovenleer, L, type 3 (256)
 72: stuk met onbepaalde functie, geitenleer (determinatie: O. Goubitz) (445)
 73: bovenleer, type 2 (234)
 74: zool in kurk, een stukje van de binnenzool zit er nog op (334)
 75: stuk met onbepaalde functie (447)
- 2069**
 1: zool, gescheurd, (9)/-/3/(4)
 2: bovenleer, type 2 (235)
 3: tong, type 2
 4: bovenleer, inzetstuk
 5: stuk met onbepaalde functie
 6: hielversteving, type 2, b: (5) cm, h: 5,5 cm
- 2071**
 1: zool, R, type 2, gescheurd, (20,5)/9/2,5/-
 2: herstelde zool (170)
 3: samengestelde zool, (8,5)/(5)/2,5/-
 4: vetergatversteving, type 1
 5: bovenleer, type 1, zijpand
 6: 2 stukken met onbepaalde functie
- 2073**
 1: zool, L, type 2 (196)
 2: bovenleer, L, type 1 (197)
- 2081**
 1: zool, R, 25/8/4/5
 2: bovenleer, L, type 1 (198)
 3: vetergatversteving, type 1 (370)
- 2085**
 1: zool van een kinderschoen (120)
 2: veter
- 2088**
 1: zool, type 5 (113)

- 2: zool, R, gescheurd, (20)/8,5/5,5/-
 3: zool, R, gescheurd, (14)/-3,5/4,5
 4: zool, type 5 (114)
 5: bovenleer, de neus van een kinderschoen, onduidelijke sluiting

2092

- 1: bovenleer, stillegang

2125

- 1: bovenleer, L, type 1, hiel- en zijstukken, 1 of 2 vetergaten

2148

- 1: zool, R, type 3 (73)
 2: zool, R, gescheurd, (18)/6/3/3,5
 3: samengestelde zool, L, (13)/6/3/-
 4: stuk bovenleer
 5: stuk bovenleer
 6: bovenleer met 2 vetergaatjes en klein stukje veter

2159

- 1: bovenleer, type 2 (236)
 2: stuk met onbepaalde functie (448)

2162

- 1: zool, R, type 3 (74)
 2: zool, L, gescheurd, (16)/7,5/2,5/-

2173

- 1: herstelstuk zool (171)

2208

- 1: 2 stukken riem, b: 2 – 2,5 cm

2215

- 1: zool, R, type 2 (21)

2216

- 1: zool, R, type 2 (22)
 2: zool, L, type 2, enkel de neus
 3: samengestelde zool (134)
 4: samengestelde zool (135)
 5: zool van een kinderschoentje (121)
 6: 3 vetergarverstevingen, type 1
 7: stukjes riem
 8: stukje veter
 9: bovenleer, type 1, nog 1 vetergaatje
 10: samengestelde zool (136)

2220

- 1: zool, L, type 2 (23)

2221

- 1: zool, L, type 2 (24)
 2: zool, L, type 3, gescheurd, (17)/7/2,5/-
 3: samengestelde zool (137)
 4: zool, L, type 4 (102)
 5: onderzool, (16)/(6)/3,5/4,5
 6: stuk met onbepaalde functie

- 7: bovenleer, onduidelijke sluiting (313)

- 8: bovenleer, R, type 1 (199)

- 9: gespje, bij schoentype 3 (258)

- 10: bovenleer, voorblad

- 11: bovenleer, onduidelijke sluiting (312)

2241

- 1: zool, L, type 2 (25)
 2: zool, R, type 2 (26)
 3: zool, L, type 2 (27)
 4: bovenleer, met hielversteving type 1 (338)
 5: bovenleer, L, type 3 (259)
 6: tong
 7: gespleetje van schoentype 3; de stukken 3-4-5-6-7 horen bij elkaar
 8: bovenleer, neus

2267

- 1: zool, R, type 2 (28)

2277

- 1: losse stukjes bovenleer

2323

- 1: herstellende zool, L, type 2, 22/6,5/(4)/(4)

2348

- 1: zool, gescheurd, (14)/(7)/1,5/3,5
 2: zool, R, type 4, hoort bij '19' en '20' (325)
 3: onderzool, L, 26/9/(5)/(5,5)
 4: zool, L, gescheurd, (17)/(6)/2,5/4
 5: zool, type 3, gescheurd, (12)/7,5/-/-
 6: versneden zool (187)
 7: zool, R, type 2, gescheurd, (11)/5,5/(2,5)/-
 8: zool, L, type 2 (29)
 9: zool, L, gescheurd, (21)/(7)/3/4
 10: zool, L, type 4 (103)
 11: zool, R, 16,5/(5)/2,5/3
 12: zool, teen
 13: stukje van een meervoudige zool
 14: zool, L, gescheurd, tunnelsteken rondom, (12)/6,5/(3)/-
 15: stukje met 4 lagen leer boven elkaar
 16: bovenleer met stukje veter
 17: stuk met onbepaalde functie
 18: messchede (427)
 19: tripband, van een stillegang, hoort bij '2' en '20' (326)
 20: tripband, van een stillegang, hoort bij '2' en '19' (327)
 21: stukje snijafval
 22: 3 stukjes riem met indrukken van stof?
 23: zool, type 3, (12)/(6)/(3)/-
 24: zool, gescheurd, (14)/(8)/-/-
 25: 2 ronde stukken met onbepaalde functie (441)
 26: zoolpunt? (449)
 27: stukjes riem
 28: zool, type 3, enkel de teen
 29: stuk met onbepaalde functie
 30: tussenrandfragment

- 31: stuk met onbepaalde functie
 32: stuk met onbepaalde functie
 33: zool van een kinderschoen (122)
 34: hiel van een samengestelde zool
 35: stuk met onbepaalde functie
 36: stuk met onbepaalde functie
 37: zool, type 3, enkel de teen
 38: zool, type 3, enkel de teen
 39: tripblad, van een trip of platijn, b: 6,5 cm, h: 10 cm
 40: tripblad van een stillegang, b: 9 cm, h: 6,5 cm
 41: stuk met onbepaalde functie
 42: sluitriempje
 43: bovenleer, enkel de neus, hoort bij '37'
 44: stuk met onbepaalde functie (450)
 45: bovenleer, onduidelijke sluiting (314)
 46: bovenleer, R, type 4 (275); de stukken 33-45-46 horen bij elkaar
 47: bovenleer, R, type 4
 48: zool, L, type 2 (30)
 49: samengestelde zool (138)
 50: zijversteving (364)
 51: bovenleer, 2 gaten van een knoopjessluiting
 52: bovenleer, type 1, nog 1 vetergat
 53: stuk met onbepaalde functie
 54: zool van een kinderschoen (123)
 55: zool van een kinderschoen (124)
 56: zool, type 3, enkel de teen
 57: zool, R, type 3 (75)
 58: zool, L, gesplitst, 23,5/6,5/2,5/3,5
 59: zool, L, type 3 (76)
 60: zool, type 2, (10,5)/7,5/-/-
 61: zool, L, type 2
 62: stuk met onbepaalde functie
 63: bovenleer, neus van een schoen
 64: bovenleer, type 2
 65: veters
 66: bovenleer, R, sluiting onbepaald
 67: bovenleer, type 2 (237)
 68: tripblad van een trip of platijn (319)
 69: bovenleer, type 1, met 4 vetergaten
 70: bovenleer, met knoopsgat
 71: bovenleer, type 1
 72: 2 vetergatverstevingen, type 1
 73: stuk met onbepaalde functie
 74: zool, L, type 3 (77)
 75: zool, L, (20)/8,5/(2,5)/-
 76: zool, R, type 3 (78)
 77: zool, type 2, enkel de teen
 78: zool, R, type 3
 79: zool, type 3, enkel de teen
 80: stuk met onbepaalde functie (451)
 81: bovenleer, zijpand
 82: bovenleer, enkel de teen
 83: stuk met onbepaalde functie
 84: bovenleer met 2 vetergaten, gesplitst
 85: hielversteving
 86: stuk met onbepaalde functie
 87: bovenleer, van de schacht van een hoge schoen
 88: bovenleer met 2 vetergaatjes, gesplitst
 89: stuk met onbepaalde functie
 90: zool, R, type 2 (31)
 91: zool, type 4?, gescheurd
 92: zool, L, type 3, gescheurd, 21/(6)/2/-
 93: stukjes opgerold leer, kokertje van een schrijfstift?
- 2350**
 1: stuk met onbepaalde functie, tamelijk dik (452)
 2: zool, type 1, versneden, (14)/6,5/-/-
 3: zool, L, type 1, (1)
 4: zool, R, type 1 (2)
 5: versneden zool (188)
 6: zool, type 2, 17,5/6/3/-
 7: inzetstuk (405)
 8: herstelstuk van de hiel van een zool
 9: stuk riem (417)
 10: stuk met onbepaalde functie
 11: riem- of veterinde met metalen punt (418)
- 2417**
 1: zool van een kinderschoentje, 12/5/4/4,5
- 2488**
 1: versneden zool (189)
 2: zool, gescheurd, (8,5)/-/3/-
- 2503**
 1: tussenrandfragment
- 2515**
 1: zool, gescheurd, (14)/(5)/3,5/5
- 2516**
 1: stukjes riem, b: 4 cm
- 2525**
 1: zool, gescheurd
 2: 2 stukken van een zool
- 2530**
 1: zool, L, gescheurd, (15)/(5)/2/3,5
 2: zool, type 3, gescheurd, in het midden voor-aan is een gat gesneden, (12)/6,5/-/-
 3: hielversteving, type 1 (339)
 4: stukjes riem, l: 8,5 cm, b: 1 cm en l: 2 cm, b: 4 cm
 5: stukjes leer met gaatjes: riem? l: 6 cm, b: 2 – 2,5 cm
 6: spiraal (453)
- 2554**
 1: zool, R, type 2 (32)
- 2573**
 1: tripblad van een stillegang (328)
- 2674**
 1: herstelstuk zool (172)
 2: versneden zool (190)

2679

- 1: afgesneden hiel van een zool
- 2: bovenleer, L, type 3? (315)
- 3: bovenleer, waarschijnlijk type 3
- 4: bovenleer, L, type 4
- 5: stukje afval
- 6: stukje riem

2683

- 1: bovenleer, L, type 3, zijpand met stukje gespriem
- 2: bovenleer, R, type 3, zijpand met stukje gespriem
- 3: bovenleer, type 2 (238)

2684

- 1: zool, L, type 3 (79)
- 2: bovenleer, R, type 3, zijpand met gespoepening
- 3: bovenleer, type 2 (239)
- 4: bovenleer, stuk met 1 vetergaatje
- 5: zool, L type 3, 19/7/3/3,5
- 6: tong, type 2 (397)
- 7: zool, L, type 2 (35)

2685

- 1: hielversteviging, type 2 (345)
- 2: bovenleer, L, type 3 (260)
- 3: bovenleer, R, type 3, zijpand
- 4: bovenleer, type 2 (240)
- 5: vetergatversteviging, type 2 (381)
- 6: inzetstuk (406)
- 7: bovenleer, type 2 (241)

2686

- 1: stukje afval, tamelijk dik (4 mm)

2687

- 1: een volledige schoen, type niet meer te achterhalen omdat het leder teveel geplooid en hard geworden is door de bewaring in de grond
- 2: bovenleer, zijpand, geen sporen van de sluiting
- 3: zool, L, type 2 (36)
- 4: grote stukken leer, functie onbepaald
- 5: bovenleer zonder verdere aanduiding
- 6: driehoekig inzetstuk
- 7: inzetstuk (407)
- 8: inzetstuk (408)
- 9: hielversteviging
- 10: hielversteviging, type 2 (346)
- 11: stuk met onbepaalde functie
- 12: bovenleer, R, type 3 (261)
- 13: stuk met onbepaalde functie (454)
- 14: grote lap met één gat erin (455)
- 15: bovenleer, type 4, met stukje van een knoopveter
- 16: bovenleer, zijpand, sluiting onbepaald

2689

- 1: zool, R, type 3 (80)

2693

- 1: zool, L, type 3 (81)
- 2: bovenleer, sluiting onbepaald
- 3: bovenleer, type 4, voorblad, met tunnelsteken van een versteviging, zou bij '2' kunnen horen
- 4: zool, type 2, gescheurd
- 5: samengestelde zool (139)
- 6: versneden zool (191)

2703

- 1: versneden zool (192)
- 2: zool, type 1, gescheurd
- 3: bovenleer met vetergatversteviging, type 2 (382)
- 4: bovenleer, type 2, zijpand
- 5: tong, type 1
- 6: stuk met onbepaalde functie

2704

- 1: zool, R, type 2 (37)

2717

- 1: zool, L, type onbepaald, (18)/6,5/3/3,5
- 2: hielversteviging, type 2
- 3: 3 vetergatverstevigingen, type 2
- 4: bovenleer, R, type 4 (276)

2720

- 1: bovenleer, L, type 3, hiel en buitenste zijpand

2730

- 1: tussenrandfragmenten

2736

- 1: versneden zool (193)
- 2: hielversteviging, type 2 (347)
- 3: tailles van zolen, gesplitst
- 4: bovenleer, L, type 4, van een kinderschoen (277)
- 5: zool, L, type 2 (38)

2739

- 1: onderzool (152)
- 2: stuk met onbepaalde functie (456)
- 3: bovenleer, nog 2 knoopgaatjes
- 4: staartknoop
- 5: zool, type 3, gescheurd, (11.5)/5.5/-/-
- 6: hielversteviging, type 2, b: (9) cm, h: 5 cm

2743

- 1: zool, L, type 2 (39)
- 2: stuk met onbepaalde functie (457)
- 3: hielversteviging, type onbepaald, b: (6.5) cm, h: (5) cm
- 4: vetergatversteviging, type 1, hoort bij '8' (200)
- 5: bovenleer, L, type 1
- 6: zool, L, type 2, hoort bij '7' (201)
- 7: bovenleer, type 1, hoort misschien bij '8' (202)
- 8: bovenleer, L, type 1 (203)
- 9: vetergatversteviging, type 1, hoort bij '3'

2744

- 1: zool, R, type 2 (40)
- 2: stuk met onbepaalde functie (458)
- 3: stukken riem (419)
- 4: bovenleer, type 1, stuk van de sluiting
- 5: hielversteving, type 2 (348)
- 6: stuk met onbepaalde functie
- 7: bovenleer, R, type 4, zijpand tot aan de hiel, met 3 knoopsgaten
- 8: bovenleer, type 4, zijpand met 2 gaatjes van de knoopaanhechting; de stukken 1-2-3-8 horen bij elkaar
- 9: samengestelde zool (140)
- 10: bovenleer, waarschijnlijk type 1

2745

- 1: zool, sterk gescheurd

2764

- 1: zool, L, type 2 (33)
- 2: zool, R, type 2 (34)
- 3: zool, R, type 1 (3)
- 4: zool, L, type 3, gescheurd, (18)/6,5/2/-
- 5: zool, L, type 1, gescheurd, (19)/9,5/-/-
- 6: zool, R, type 3, gescheurd, (15)/7/-/-
- 7: zool, R, type 3, gescheurd, (11)/7,5/-/-
- 8: zool, de randen zijn afgescheurd
- 9: zool, type 3, enkel de teen
- 10: bovenleer, type 2 (242)
- 11: bovenleer, L, type 3, stuk zijpand
- 12: bovenleer, type 2, zijpand met 1 vetergat
- 13: tussenrandfragment
- 14: stukje van een veter
- 15: stuk met onbepaalde functie
- 16: zool, enkel de taille, was hersteld of versterkt
- 17: zool, L, type 1 (4)
- 18: zool, L, type 1, gescheurd, (19,5)/7,5/3,5/-
- 19: zool, L, de hiel en de randen zijn afgescheurd
- 20: zool, L, type 5 (115)
- 21: zool, type 3, gescheurd, (13)/7,5/-/-
- 22: stuk met onbepaalde functie
- 23: tripblad van trip of platijn (320)
- 24: hielversteving, type 2
- 25: riem of strook die meegenaaid wordt bij een trip of platijn (420)
- 26: bovenleer, type 2, met 2 vetergaten
- 27: vetergatversteving: hoort bij '26'
- 28: inzetstukje
- 29: vetergatversteving, type 1
- 30: stuk met onbepaalde functie (459)
- 31: bovenleer, type 2, met 3 vetergaatjes
- 32: stuk met onbepaalde functie
- 33: bovenleer, neus, sluiting onbepaald
- 34: stuk met onbepaalde functie
- 35: inzetstuk
- 36: inzetstuk, hoort bij '37'
- 37: bovenleer, voorblad van een stillegang (329)
- 38: bovenleer, type 1 (204)
- 39: herstellende zool (173)
- 40: zool, type 3, gescheurd, (13)/(6,5)/-/-
- 41: hielversteving, type 2, b: (5,5) cm, h: 6 cm

42: deel van een riempje dat binnenin de schoen is vastgezet

- 43: zool, R, type 3, 21/6,5/2/3
- 44: zool, L, type 2 (41)
- 45: inzetstuk (409)
- 46: bovenleer, type 2, stuk zijpand
- 47: bovenleer, type 3, zijpand
- 48: hielversteving, type 2 (349)
- 49: tong, type 2 (398)
- 50: stuk met onbepaalde functie
- 51: stuk met onbepaalde functie (460)

2767

- 1: vetergatversteving, type 1 (371)
- 2: bovenleer, type 1, had inzetstuk op de wreef
- 3: vetergatversteving, type 1, hoort bij '6' (372)
- 4: vetergatversteving, type 1, hoort bij '6'
- 5: stuk met onbepaalde functie
- 6: bovenleer, type 1, de zoolrand is afgescheurd

2788

- 1: herstelstuk van een zool

2803

- 1: riemstukken
- 2: zool, L, type 3 (82)
- 3: zool, type 5, gescheurd
- 4: 2 tripbladen (321)
- 5: zool, L, type 4 (104)
- 6: stuk van een gordeltas (432)
- 7: stuk van een kokertje of een schede, b: 4 cm
- 8: stuk met onbepaalde functie
- 9: bovenleer, type 2, zijpand met 1 vetergaatje
- 10: bovenleer, type 2 (243)
- 11: randversteving, type 1
- 12: onderzool (153)
- 13: 2 stukken met onbepaalde functie (461 en 462)
- 14: zool, type 3, gescheurd
- 15: samengestelde zool (141)
- 16: zool, R, type 3 (83)
- 17: herstelstuk van het voorste deel zool
- 18: herstelstuk zool (174)
- 19: herstelstuk voorste deel zool
- 20: herstelstuk zool (175)
- 21: herstelstuk voorste deel zool
- 22: herstelstuk, hiel van een zool
- 23: zool, type 3, enkel de teen
- 24: zool, type 2, enkel de teen
- 25: zool, type 3, enkel de teen
- 26: versneden zool
- 27: zool, L, type 2, enkel de teen
- 28: zool, R, type 2, gescheurd, (21,5)/8/3/-
- 29: zool, R, type 3 (84)
- 30: zool, R, type 2 (42)
- 31: zool, L, type 3, 17/5/2,5/2,5
- 32: zool, L, type 3 (85)
- 33: zool, L, type 1 (5)
- 34: zool, R, type 3 (86)
- 35: 3 hielverstevingen, type 2, b: (7,5) cm, h:

(4,5) cm en b: (6) cm, h: (7,5) cm en b: 3,5 cm, h: 6 cm

- 36: zwaardschede (428)
- 37: bovenleer, voorblad
- 38: bovenleer, type 3 met stukje riem en aanduidingen voor minstens 1 gesp
- 39: bovenleer, L, type 4, zijpand
- 40: bovenleer, R, type 4, zijpand
- 41: bovenleer, R, type 4, zijpand met 1 stukje riem en nog 1 riemgaatje
- 42: stuk met onbepaalde functie
- 43: bovenleer, L, type 3 (262)
- 44: bovenleer, zijpand, gesp- of knoopjessluiting
- 45: bovenleer, L, type 3 (263)
- 46: tussenrandfragment (335)
- 47: stuk met onbepaalde functie
- 48: 3 tongen, 1 x type 1 (391), 2 x type onbepaald
- 49: tussenrand
- 50: stukken van een riempje
- 51: stuk van een riempje van een gespsluiting
- 52: bovenleer, type 4, zijpand
- 53: zool, L, hiel en teen zijn afgescheurd
- 54: bovenleer, is gesplitst
- 55: bovenleer, type 3 (264)
- 56: bovenleer, R, type 3, zijpand en hiel
- 57: bovenleer, L, type 3 (265)
- 58: bovenleer, L, type 3 (266)
- 59: bovenleer, voorblad van een schoen met open wreef
- 60: binnenzool met nerf-vleessteken langs de rand en ingestempelde versiering
- 61: inzetstuk (410)
- 62: stuk met onbepaalde functie
- 63: hielversteving, type 2, gescheurd
- 64: hielversteving, type 1 (340)
- 65: 2 stukken met onbepaalde functie

2804

- 1: stukken riem, b: 3.2 cm
- 2: stukken riem, b: 2 cm
- 3: tussenrand
- 4: hielversteving, type 1, past in '6' (341)
- 5: vetergatversteving, type 1 (373)
- 6: bovenleer, hoort bij '9' (205)
- 7: bovenleer, inzetstuk, hoort bij '9' (206)
- 8: vetergatversteving, type 1, past in '9'
- 9: bovenleer, R, type 1 (207)
- 10: zool, R, type 2 (43)
- 11: bovenleer, zoolrand met tunnelsteken erboven

2805

- 1: bovenleer, type 2, nog 2 vetergaten
- 2: bovenleer, R, type 4, zijpand met 5 knoopsgaten
- 3: zool, L, type 2 (44)
- 4: zool, L, type 5 (116)
- 5: zool, R, type 2 (45)
- 6: zool, L, type 1 (6)
- 7: zool, R, type 1, (23)/(9)/-/-

- 8: zool, R, type 2, (14,5)/7.5/-/-
- 9: samengestelde zool (142)
- 10: zool, type 2, (13,5)/11/-/-
- 11: zool, enkel het voorste deel
- 12: zool, type 1, (9)/8,5/-/-
- 13: zool, type 2, enkel het voorste deel
- 14: zool, type 3, enkel het voorste deel
- 15: zool, type 5, enkel stuk voorste deel
- 16: herstelstuk zool (176)
- 17: messchede (429)
- 18: stuk met onbepaalde functie
- 19: hielversteving, type 2 (350)
- 20: versteving
- 21: 3 vetergatverstevingen, type 1 (oa. 374)
- 22: bovenleer, 2 x type 1
- 23: bovenleer, R, type 3
- 24: bovenleer, 2 x type 1
- 25: bovenleer, hieldeel
- 26: bovenleer, onduidelijke sluiting (316)
- 27: stuk met onbepaalde functie
- 28: bovenleer, R, type 1 (214)
- 29: zool, R, (24)/7,5/3/4
- 30: bovenleer, R, type 1, hoort waarschijnlijk bij '29' (215)
- 31: zool, L, type 5 (208)
- 32: bovenleer, L, type 1 (209)
- 33: inzetstuk bij '32' (210)
- 34: 2 vetergatverstevingen, type 1 (211 en 212)
- 35: hielversteving, type 2 (213); de stukken 31-35 horen samen

2806

- 1: samengestelde zool (143)
- 2: bovenleer, type 1, één deel van de sluiting
- 3: inzetstuk, hoort bij '4' (216)
- 4: bovenleer, voorblad (217)
- 5: vetergatversteving, type 1
- 6: vetergatversteving, type 1 (375)

2807

- 1: 2 stukjes riem, 1 versierd (421)
- 2: zool, R, type 2 (46)
- 3: samengestelde kinderzool
- 4: stuk met onbepaalde functie
- 5: driehoekig inzetstuk
- 6: 2 stukken met onbepaalde functie, passen op elkaar (463)

2809

- 1: riemstukken (422)
- 2: bovenleer, type 2, zijpand
- 3: vetergatversteving, hoort bij '5'
- 4: zool, L, type 1 (7)
- 5: bovenleer, type 1, voorblad en zijpand
- 6: zool, R, type 1 (8)
- 7: zool, L, type 2 (47)
- 8: zool, L, type 2 (48)
- 9: zool, L, type 2, (13)/6,5/-/-
- 10: zool, R, gescheurd, (18,5)/7,5/3,5/-
- 11: zool, type 3, enkel de teen
- 12: stuk met onbepaalde functie

- 13: bovenleer, type 2, zijpand
 14: bovenleer, R, type 3 (267)
 15: bovenleer, L, type 1
 16: hielversteving, type 2, gescheurd
 17: hielversteving, type 2, hoort bij '13' (351)
 18: 2 vetergatverstevingen, type 1 (376)
 19: 2 vetergatverstevingen, type 1
 20: vetergatversteving, type 1, hoort bij '22' (222)
 21: tong, type 2 (399)
 22: bovenleer, R, type 1 (223)
 23: bovenleer, L, type 1 (221)
 24: bovenleer, voorblad
 25: deel van een gordeltas (433)
 26: deel van een gordeltas (434)
 27: stuk met onbepaalde functie
 28: zool, R, (20)/7/3/4
 29: bovenleer, L, type 1 (218)
 30: zool, L, type 1, hoort bij '29' (219)
 31: bovenleer, R, type 4 (278)
 32: hielversteving van '31', type 2 (279)
 33: zool, R, type 1 (280)
 34: zool, R, type 2 (49)
 35: vetergatversteving van '37', type 1 (377)
 36: vetergatversteving, type 1 (378)
 37: bovenleer, R, type 1 (220)
 38: hielversteving, type 2 (352)
- 2815**
 1: zool, L, type 2 (50)
 2: zool, R, type 2 (51)
 3: herstelde zool (177)
 4: bovenleer, R, type 1 (224)
 5: vetergatversteving, type 1, hoort bij '4'
 6: stuk met onbepaalde functie
 7: bovenleer, R, type 4 (281)
 8: staartknoop
- 2820**
 1: zool, L, type 3 (87)
- 2821**
 1: zool, R, type 3 (88)
 2: hielversteving, type 2 (353)
 3: stuk met onbepaalde functie
- 2822**
 1: zool, L, type 3 (89)
 2: bovenleer met vetergaatje
 3: bovenleer met zoolrand en vetergaatje
- 2825**
 kinderschoentje:
 1: zool, L, type 1 (9)
 2: bovenleer, L, type 4, '3' past hieraan (282)
 3: bovenleer, inzetstukje met de rest van een veter
 4: stuk met onbepaalde functie (464)
- 2826**
 1: zool, R, type 2 (52)
- 2: binnenzool, de hiel, de afdruk is nog te zien op '1'
 3: herstelde zool (178)
- 2828**
 1: twee lagen leer op elkaar gehouden met nog zes stukjes van twijgen
 2: stukje leer met aan de vk nog resten van hout
- 2829**
 1: kinderzool, 8,5/-/3/3
 2: zool, L, type 2 (53)
 3: samengestelde, gescheurde zool, type 2
 4: bovenleer, R, type 3 (268)
 5: stuk riem (423)
 6: zijversteving
 7: stukje afval
 8: binnenzool (154)
 9: gescheurde zool
 10: zijversteving
 11: samengestelde zool (144)
 12: zool van een kinderschoen (125)
 13: zool, L, type 2, 12,5/4,5/2,5/(3)
 14: zool, R, type 2 (54)
 15: zool, R, type 2 (55)
 16: zool, L, type 1 (10)
 17: zool, L, (23)/8/3,5/4
 18: zool, L, type 2 (56)
 19: zool, L, type 2 (57)
 20: zool, R, type 2 (58)
 21: zool, L, type 1 (11)
 22: zool, R, type 2 (59)
 23: zool, R, type 3 (90)
 24: zool, R, type 1 (12)
 25: versneden zool, R, type 2, (8)/8/-/-
 26: versneden zool (7)/(4)/-/-
 27: versneden zool (6)/-/-/4
 28: herstelde zool (taille)
 29: 4 hielverstevingen: type onbepaald: b: (5,5) cm, h: (4,5) cm en b: (8) cm; h: (6) cm, type 1: b: 5,5 cm, h: 5 cm, type 2 (354)
 30: bovenleer, type 1, zijpand met 5 vetergaten, versterkt, maar niet tot helemaal bovenaan
 31: bovenleer, L, type 1 (225)
 32: bovenleer, type 1, nog 6 vetergaten
 33: bovenleer, type 1, nog 2 vetergaten
 34: bovenleer, type 1, nog 2 vetergaten
 35: 2 vetergatverstevingen, type 1
 36: stukje snijafval?
 37: 3 losse stukken bovenleer
 38: bovenleer, 3 zijpanden
 39: stuk met onbepaalde functie (465)
 40: bovenleer, voorblad
 41: bovenleer, voorblad (enkel de neus)
 42: bovenleer, voorblad (enkel de neus)
 43: bovenleer, voorblad
 44: bovenleer, voorblad (sterk versneden)
 45: bovenleer, zijpand met tunnelsteken van een versteving
 46: bovenleer, voorblad
 47: bovenleer, voorblad

- 48: bovenleer, voorblad
 49: bovenleer, type 3, met resten van een gesp
 50: bovenleer, L, type 4 (283)
 51: onderzool, L
- 2830**
 1: binnenzool (155)
 2: zijversteving
 3: tripblad uit 2 lagen (330)
- 2834**
 1: messchede (430)
- 2837**
 1: stukje snijafval
- 2838**
 1: stukken van onderzolen, allemaal met tunnelsteken, maar de randen zijn sterk afgesleten
- 2839**
 1: zool, L, type 3 (91)
 2: samengestelde zool, L, type 2, (16)/(7)/3/-
 3: zool, R, type 2, 16,5/6,5/3/-
 4: hielversteving, type 2, gescheurd, h: 4,5 cm
 5: bovenleer, type 1
- 2840**
 1: zool, L, type 4 (105)
 2: zool, R, (25)/8/2,5/4
 3: versneden zool (194)
 4: samengestelde zool, R, (28)/8/3/6
 5: bovenleer, type 2, bovenrand van een zijpand
 6: bovenleer, stukje riem aanwezig
 7: zijversteving (365)
 8: bovenleer, voorblad, langs 1 zijkant tot aan de hiel
 9: bovenleer, type 2, nog 1 vetergat
 10: zool, sterk gescheurd
 11: hielversteving, type 2 (355)
 12: tripblad, het hout van de trip is er bij gevonden (322)
 13: hielversteving, type 2 (356)
 14: zool, R, type 3 (92)
 15: zool, R, gescheurd
 16: zool, R, type 3 (93)
 17: stuk met onbepaalde functie
 18: zool, R, type 3 (94)
 19: bovenleer, L, type 4, voorblad van een kinderschoen
 20: bovenleer, hiel en zijpand van een schoen met opening op de wreef
 21: zool, L, type 4 (106)
 22: zool van een kinderschoen (126)
 23: zool, type 3, gescheurd
 24: zool, type 5, gescheurd
 25: zool, R, type 5 (117)
 26: zool, L, type 2 (60)
 27: zool, type 5, gescheurd
 28: hielherstelling
 29: versteving van de zool van een stillegang (387)
- 30: tripblad met de gesp nog aan (331)
 31: punten van de tussenranden van zolen van type 4
 32: uiteinde van een riem
 33: riemstukje
 34: riemstukje
 35: tussenrandfragmenten horend bij een herstellende zool
 36: vetergatversteving, type 1
 37: vetergatversteving, type 2 (383)
 38: vetergatversteving, type 2
 39: bovenleer, stukje voorblad
 40: stukje tripblad van een stillegang
 41: hielversteving, type 2, gescheurd
 42: hielversteving, type 2 (357)
 43: hielversteving, type 2 (358)
 44: hielversteving, type 2 (359)
 45: hielversteving, type 2, versneden
 46: 3 stukken met onbepaalde functie
 47: tong, type 1 (392)
 48: tong, type 1
 49: tong
 50: tong, type 2
 51: bovenleer, type 2, stukje met 1 vetergat
 52: vetergatversteving, type 2
 53: bovenleer, R, type 3, nog 1 gespgaatje
 54: bovenleer, type 2 (244)
 55: bovenleer, type onbepaald, nog 1 vetergat
 56: bovenleer, type 2 (245)
 57: bovenleer, L, type 3 (269)
 58: bovenleer, type 3, zijpand waar de gesp zat
 59: bovenleer, type 2 (246)
 60: bovenleer, type 2, voorblad
 61: bovenleer, type 2 (247)
 62: bovenleer, L, type 4 (284)
 63: bovenleer, R, type 1 (226)
 64: bovenleer, onduidelijke sluiting (317)
 65: bovenleer, enkel de instapopening, onbepaalde sluiting
 66: stuk met onbepaalde functie
 67: onderzool (156)
 68: binnenzool (157)
 69: versteving van de zool van een stillegang, past bij '68' (388)
 70: punt van de zool een stillegang, zit nog vast aan de onderzool
 71: tussenrand van een stillegang
 72: tripblad van een stillegang (332)
 73: stukje tripblad van een stillegang
 74: onderzool, L
 75: tong, type 2 (401)
 76: binnenzool (158)
 77: vetergatversteving, type 2 (385)
 78: onderzool, L, enkel het voorste deel
 79: bovenleer, type 2
 80: binnenzool (159)
 81: hielversteving, type 1, gescheurd
 82: vetergatversteving, type 2 (384)
 83: bovenleer, type 2 (248)
 84: bovenleer, type 2 (249)

- 85: bovenleer, type 2 (250)
- 86: tong, type 1 (393)
- 87: stuk tripblad van een stillegang
- 88: stuk met onbepaalde functie
- 89: onderzool (160)
- 90: zool, R, type 3 (95)
- 91: binnenzool
- 92: versteviging van de zool van een stillegang, past bij '91' (389)
- 93: bovenleer, voorblad stillegang
- 94: hielversteviging, type 2 (360)
- 95: binnenzool (161)
- 96: tailleversteviging van '95' (162)
- 97: tripbladen van een stillegang
- 98: zool, L, type 4 (107)
- 99: tong
- 100: bovenleer, type 2 (251)
- 101: bovenleer, type 2 (252)
- 102: bovenleer, voorblad van een schoen die open is op de wreef
- 103: onderzool, L, samengesteld
- 104: binnenzool, R, 25/7,5/4/4,5
- 105: tong, type 2 (400)
- 106: bovenleer, type 2 (253)
- 107: bovenleer, type 2 (254)
- 108: vetergatversteviging van 110 (255)

2844

- 1: zoolstukken, 1 x de taille en 1 x het voorste deel
- 2: tussenrandfragmenten

2847

- 1: herstellende zool (179)
- 2: zool, L, type 2, (21)/8,5/4,5/-
- 3: zool, R, type 2, (17,5)/8,5/-/-
- 4: zool, L, samengesteld, (21)/7,5/2,5/-
- 5: samengestelde zool, R, (17)/-/4/4,5
- 6: herstellende zool (180)
- 7: hielversteviging, type 1, gescheurd
- 8: bovenleer, L, type 4 (285)
- 9: vetergatversteviging, type 1 (379)
- 10: hielversteviging en tegelijk vetergatversteviging, type 1 (380)

2848

- 1: zool, R, type 2 (61)
- 2: zool, R, gescheurd, (18)/-/3,5/4,5
- 3: zool, R, type 1, (18,5)/9/-/-
- 4: herstellende zool (181)
- 5: herstellende zool (182)
- 6: samengestelde zool (145)
- 7: zool, R, type 3 (96)
- 8: zool, R, type 2 (62)
- 9: bovenleer, inzetstuk met twee vetergaatjes
- 10: 2 vetergatverstevigingen, type 2

2853

- 1: bovenleer, type 2, nog 1 vetergat

2857

- 1: zool, R, type 3, (23)/7,5/3/-
- 2: zool, L, type 3, gescheurd
- 3: bovenleer, L, type 4 (286)
- 4: zool, R, type 2 (63)
- 5: zool, R, type 2, (15)/6/3/-
- 6: herstellende zool (183)
- 7: hielversteviging, type 2 (361)
- 8: zool, L, type 2 (64)

2860

- 1: zool, R, type 2 (65)
- 2: zijversteviging (366)
- 3: hielversteviging, type 2 (362)
- 4: zool, R, van een kinderschoen
- 5: gesp
- 6: tripblad stillegang, gedeeltelijk uit 3 lagen leer (333)

2932

- 1: samengestelde zool, R, type 3, (21,5)/9/4/-
- 2: samengestelde zool, L, (19)/(7)/3/4
- 3: bovenleer, R, type 1, 6 vetergaten, er zat een inzetstuk op de wreef
- 4: bovenleer, type 1, voorblad en een stuk van een zijpand, 5 vetergaten
- 5: samengestelde zool, L, type 4 of 5, (18)/8/3,5/-
- 6: bovenleer, zoolrand met sporen van een zijversteviging

3730

- 1: stuk met onbepaalde functie
- 2: stukje riem?(424)
- 3: versneden zool, R, type 2

3781

- 1: zool, L, type 2, gescheurd, (14)/8/-/-

3853

- 1: stuk riem? l: 19 cm, b: 1 cm, er zitten gaatjes in op 1,3 cm afstand, sommige zijn open, in andere zit nog metaal

3867

- 1: versneden zool, R, voorste deel

3879

- 1: zool: hiel van een samengestelde zool, (7,5)/-/3,5/5

3890

- 1: zool, type 3, gescheurd, (21)/(7)/2/-
- 2: bovenleer, zijpand zonder aanduiding van de sluiting

3939

- 1: bovenleer, voorblad, geen aanduiding van de sluiting, maar waarschijnlijk zat die opzij
- 2: samengestelde zool, (6,5)/-/2,5/4
- 3: zool, L, type 4 (108)

- 4: zool, L, type 3, (18,5)/5,5/2,5/-
 5: samengestelde zool, (7,5)/-3/5
 6: versneden zool (hiel)
 7: afsnijdsels?
 8: bovenleer, R, type 4, nog 1 gesp aanwezig

3973

- 1: herstelstuk zool, taille en 1 zijkant schuin afgesneden, (8,5)/-3/6

3992

- 1: bovenleer, R, type 4, enkel het inzetstuk met het bovenste staartknoopje ontbreekt.

4014

- 1: versneden zool, (6,5)/-1/5

4017

- 1: versneden onderzool, type 5

4018

- 1: zool, R, type 4 (109)
 2: zool, R, type 4 (110)

4019

- 1: onderzool (163)

4051

- 1: zool, L, type 3 (97)
 2: zool, L, type 3 (98)

4056

- 1: stuk met onbepaalde functie (466)

4184

stillegang, R: 1-4

- 1: onderzool (164)
 2: enveloppe (165)
 3: kurkzool, dikte: 0,5-1 cm
 4: binnenzool, -1/3,5/(5), weggesleten versiering
 5: zool, R, type 3 (99)

4192

- 1: stukken riem, met metaal beslagen (425)

4198

- 1: zool, R, type 2 (66)
 2 en 3: de herstelstukken van zool 1
 4: tussenrand bij '1', '2', en '3', type 2
 5: bovenleer, R

4203

- 1: samengestelde zool, enkel taille en aanzet tot voorste deel

4222

- 1: zijversteving

4226

- 1: samengestelde zool, (5)/-4/4,5
 2: bovenleer, L, type 1 (227)

4227

- 1: samengestelde zool, type 3
 2 en 3: vetergatversteving, type 1
 4: inzetstuk, hoort bij '7' (231)
 5: trapeziumvormig versterkingstukje (228)
 6: inzetstukje met vetergaatjes (229)
 7: bovenleer, R, type 1 (230)
 8: zool, L, type 2 (67)

4258

- 1: bovenleer, R, type 4, 3 knoopjes
 2: hielversteving, type 1, uit 2 delen

4270

- 1: samengestelde zool, type onbepaald, (9)/-3/5

4280

- 1: stuk met onbepaalde functie

4282

- 1: bovenleer, R, type 4 (287)
 2: bovenleer, type 1, zijpand met 8 vetergaten
 3: zool, type 2, 27/8,5/4/5
 4: bovenleer, type 1, kinderschoen, 5 vetergaatjes
 5: stukje bovenleer
 6: bovenleer, L, type 4 (288)
 7: bovenleer, R, type 4
 8: inzetstuk (411)
 9: zool, R, type 2 (68)
 10: tong
 11: hielversteving, type 2, b: 4 cm, h: 6 cm
 12: inzetstuk
 13: inzetstukje met 2 staartknopen, past niet aan '6'

4558

- 1: hielversteving, uit 2 delen (363)
 2: stukje bovenleer met 1 vetergat

4826

- 1: zool, type 2, gesplitst, 24/8/4/4,5

4888

- 1: enkele stukjes zonder kenmerken, 1x de punt van een zool, 1x de zoolrand van bovenleer

5294

- 1: zool, L, type 4 of 5 (111)

5408

- 1: zool, (17)/(8)/4,5/(4,5)

5451

- 1: lederen scharnier van scharniertrip, nk naar boven, dikte 3 mm (323)
 2: inzetstukje van een vetersluiting
 3: bovenleer, met 1 vetergaatje
 4: zijversteving (367)
 5: zijversteving (368)

- 6: hielversteving, type 1, b: 4,5 cm, h: 2,5 cm, met de nk naar binnen
- 7: inzetstuk (412)
- 8: samengestelde zool, (7,5)/-4/5

5475

- 1: zool, R, type 2 (69)
- 2: tussenrand
- 3: bovenleer, R, type onbepaald, voorblad; 1, 2 en 3 zaten nog vast aan elkaar
- 4: bovenleer, type 1, min. 2 vetergaatjes
- 5: vetergatversteving, type 1, hoort bij '4'
- 6: vetergatversteving, type 1
- 7: bovenleer, inzetstuk met 7 vetergaatjes
- 8: vetergatversteving, type 1, hoort bij '7'
- 9: bovenleer, stukje met 2 vetergaatjes
- 10: samengestelde zool
- 11: zool, type 5 (118)

Postmiddeleeuwse contexten

256

- 1: bovenleer, R, type 1, voorblad en de hiel, 5 vetergaatjes
- 2: 3 versterkingsstukjes van een veterband-schoen (289)
- 3-12: bijna volledige schoen, type 5, L:
- 3: zool, type 1 (290)
- 4: binnenzool (291)
- 5: tussenrand (292)
- 6: bovenleer (293)
- 7: bovenleer (294)
- 8: bovenleer, hieldeel
- 9: bovenleer, rechter sluitriempje (295)
- 10: verstevingstukje van de naad tussen voorblad en zijpand (296)
- 11: stuk met onbepaalde functie, geitenleer (determinatie: O. Goubitz) (436)
- 12: inzetstuk
- 13-22: volledige schoen, type 5, L
- 13: onderzool, type 1 (297)
- 14: tussenzool (298)
- 15: binnenzool (299)
- 16, 17 en 18: tussenstukjes van '13' (300, 301, 302)
- 19: bovenleer, past aan '20' (303)
- 20: bovenleer, voorblad (304)
- 21: bovenleer, zijpanden (305)
- 22: hielversteving, type 2 (306)
- 23: grote lap leer met geometrische versiering (437)

1969

- 1: hak (146)
- 2: zool, gescheurd
- 3: hiel, minstens 8 lagen leer (2 cm dik) (147)

2362

- 1: zool, L, type 1 (148)
- 2: zool, misschien versteving van een hiel

- 3: zool, gescheurd, (9)/-/5/-
- 4: stuk met onbepaalde functie
- 5: stuk met onbepaalde functie
- 6: inzetstuk
- 7: verstevingstukje
- 8: stuk met onbepaalde functie

2052

- 1: zool, gescheurd, (9)/(7)/-/
- 2: stuk met onbepaalde functie (443)
- 3: bovenleer, type 7 (311)
- 4: riempje

2827

- 1: zool, type 4, (18,5)/(6,5)/3/-
- 2: bovenleer, zijpand
- 3: bovenleer, voorblad
- 4: samengestelde zool, (7)/-/4,5/6
- 5 en 6: inzetstukjes

3116

- Bijna volledige schoen, type 6
- 1: bovenleer, voorblad (307)
- 2 en 3: 2 zijpanden (308 en 309)
- 4: hielversteving (310)
- 5: meervoudige zool, type 1 (149)
- 6: stukje tussenrand
- 7: stukje zonder kenmerken, past onder een binnenzool

SUMMARY

Late and Post Medieval Leather from the Lost Fishermen's Village of Walraversijde (Mun. of Oostende, Prov. of West Flanders)

This study of the leather artefacts fits into the overall research conducted at the site of the medieval fishermen's village of *Walraversijde*. The village, first mentioned in 1290, is situated on the coastal island *Testerep*. After the heyday in the first three-quarters of the 14th century, it got in a crisis during the war between the city of Ghent and the Count of Flanders (1379-1385). The dunes, poorly looked after during the war, drifted over the village forcing the inhabitants to rebuilt at least part of it behind the new dune belt. It's this part which is partly under excavation since 1992. *Walraversijde* suffered from a second crisis in the last two decades of the 15th century. The consequences were not as severe, but still the complete north-eastern part of the village was abandoned. The troubles at sea continued and with the Eighty-Year's War, more specifically during the Siege of Ostend (1601-1604), the complete village was abandoned. It never recovered and became a ruin. Only the tower of the chapel remained visible until 1860.

The archaeological research, conducted by the Institute for the Archaeological Heritage of the

Flemish Community (I.A.P.), provides data about the houses, barrel wells, (cess)pits, ditches and other artefacts. The last ones consist mostly of ceramics (the biggest part regional red ware production), but also a lot of objects related to fishing: net needles, weights, ...

The leather artefacts consist mainly of (parts of) shoes. They stayed best preserved in a clayey and airtight environment, two criteria very well present at Raversijde. Other than shoes, there were also belts, sheaths and other objects in leather.

Most of the leather pieces can be classified into categories of soles, uppers and reinforcement pieces of uppers. Both soles (fig. 2) and uppers (fig. 4: medieval types; fig. 5: post medieval types; fig. 7: wooden and leather pattens) fit into a typology. Type 1 is the best represented type of shoe (35%), followed by types 2 (19.5%), 4 (19%) and 3 (12.5%). The form of the reinforcement pieces depends largely on the model of the shoe they belong to.

Other leather objects are parts of belts, a few of them with a metal decoration (fig. 40: 421). Some will probably belong to horse gear or be part of wooden objects. Sheaths were also recovered, 1 of a sword (fig. 40: 428) and 4 of knives (fig. 40: 426-427-429-430). The last show 3 different ways of making them. For the rest there are parts of a belt pouch, a handle, probably of a bucket, a piece put over a bung-hole of a barrel and some pieces of which the origin can't be defined.

The comparison of the material, mostly the shoes, within this site and with leather finds of sites abroad (fig. 9) shows that the cutting patterns only differ in details. The best match is made with Kampen in the Netherlands. These other sites provided also the basis for dating the Raversijde finds. The evidence obtained from the excavations so far (coins, ceramics, dendrochronology) narrows it down to a date between the first quarter of the 15th century and 1500. The post medieval shoes are dated by comparison in the 16th and 17th century.

This research brought up the question of knee-high boots and what, by lack of them, could be used as a replacement. And if fishermen had a particular type of shoe related to their profession. The first impression is that they hadn't.

Complete soles and uppers allow us to have some kind of idea about the shoe sizes (fig. 10). The division between men, women and children on the other hand is more arbitrary because only a very simple method can be used which can not provide a great accuracy.

The higher frequency of leather pattens could demonstrate that the inhabitants of the village enjoyed a higher wealth. Leather pattens make out 9 percent of the number of shoes instead of the 'normal' 1 percent! It is also attested that one preferred to buy a new pair of shoes rather than have the old pair mended. This might point to a high

standard, but on the other hand, the leather pattens weren't the most expensive ones because only 7 innersoles had a simply, stamped decoration. And only 1 shoe was decorated with a stamped pattern (fig. 34: 287).

In this way, the research on this category provides an insight into small part of the daily life of the inhabitants of *Walraversijde* in the 15th century, who probably belonged to a middle class.

BIBLIOGRAFIE

BARWASSER M. & GOUBITZ O. 1990: Leder, hout en textiele vondsten. In: CLEVIS H. & SMIT M. (eds), *Verscholen in vuil, archeologische vondsten uit Kampen 1375-1925*, Kampen, 70-93.

BITTER P. 1987: Middeleeuwse schoenen uit Zutphen, *Oud-Zutphen. Tijdschrift van de historische vereniging Zutphen*, 6.2, 44-48 en 6.4, 113-117.

DAVIS S. 1997: Piecing together the past: footwear and other artefacts from the wreck of a 16th-century Spanish Basque galleon. In: REDKNAP M., *Artefacts from wrecks. Dated Assemblages from the Late Middle Ages to the Industrial Revolution*, Oxford Monographs 84, Oxford, 111-120.

DE GROOTE K. & MOENS J. (met medewerking van DE SWAEF W. & PIETERS M.) 1994: De oudste stadsversterking van Aalst (prov. Oost-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen IV*, (1995), 117-126.

DE PAEPE P. & PIETERS M. 1994: Petrology and Provenance of Unworked Stone from the Medieval Fishing-Village at Raversijde (mun. of Oostende, prov. of West Flanders), *Archeologie in Vlaanderen IV*, (1995), 237-251.

D'HOLLOSY T. 1994: Leer. In: KRAUWER M. & SNIEDER F. (eds.), *Nering en vermaak. De opgraving van een 14^{de}-eeuwse markt in Amersfoort*, Utrecht, 117-128.

FINGERLIN I. 1995: Der Lederabfall. In: UNTERMANN M. (ed.), *Die Latrine der Augustinereremitenkloster in Freiburg im Breisgau*, Materialhefte zur Archäologie, Stuttgart, 129-265.

GOUBITZ O. 1979: Een snipper is ook een schoen, *Westerheem* 28, 70-82.

GOUBITZ O. 1983a: De ledervondsten, *Van Bos tot Stad*, 's Hertogenbosch, 274-283.

- GOUBITZ O. 1983b: Kinderschoen uit beerput Pletterstraat. In: VERLINDE A.D., *Archeologische kroniek van Overijssel 1982*, Overijsselse Historische bijdragen 98, 126-127.
- GOUBITZ O. 1984: The drawing and registration of archaeological footwear, *Studies in Conservation* 29/4, 187-196.
- GOUBITZ O. 1985: Een 17e-eeuwse kinderschoen. In: VERLINDE A.D., *Archeologische kroniek van Overijssel 1982-1984*, Overijsselse Historische bijdragen 100, 224-225.
- GOUBITZ O. 1986: Een schoen als bodemvondst voor het voetlicht, *Kostuum* 36, 16-19.
- GOUBITZ O. 1987a: Lederresten uit de stad Groningen: het schoeisel, *Groningse volksalmanak* 301, 147-169.
- GOUBITZ O. 1987b: Versierd schoeisel, *Kostuum*, 19-26.
- GOUBITZ O. 1988: Brugge op grote en kleine voet: laat-middeleeuws schoeisel en andere lederresten. In: DE WITTE H. (ed.), *Brugge onderzocht. 10 jaar stadsarcheologisch stadsonderzoek*, Brugge, 151-159.
- GOUBITZ O. 1989a: Deventer schoeisel. In: CLEVIS H. & KOTTMAN J., *Weggegooid en teruggevonden*, Stichting Archeologie IJssel/Vechtstreek, Deventer, 70-73.
- GOUBITZ O. 1989b: Afvalstuk en modeschoen. Ledervondsten van de Oudburg, *Stadsarcheologie. Bodem en monument in Gent* 3, 72-79.
- GOUBITZ O. 1994: Les vestiges de cuir au château de Hosdent, *Vie archéologique* 41, 72-83.
- GOUBITZ O. & KETEL A. 1992: De ledervondsten. In: BROEKHUIZEN P.H. (ed.), *Van boerenerf tot bibliotheek. Historisch, bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van het voormalig Wolters-Noordhof-Complex te Groningen*, Groningen, 475-500.
- GOUBITZ O. & TER BRUGGE J.P. 1996: Vlaardingen. Het Waaigat 1990/'91. Leder, textiel, haar, touw en hoorn, *Westerheem* 45, 208-224.
- GREW F. & DE NEERGAARD M. 1988: *Shoes and patterns*, Medieval finds from excavations in London 2, London Museum, Londen.
- GROENMAN-VAN WAATERINGE W. 1966: Laat-middeleeuws schoeisel. In: VAN REGTEREN ALTENA H.H. (ed.), *Stadskernonderzoek in Amsterdam (1954-1962)*, Groningen, 55-76.
- GROENMAN-VAN WAATERINGE W. 1969: Leatherwork. In: VAN REGTEREN ALTENA H.H. & ZANTKUYL H.J., *A medieval House Site in Amsterdam, Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek* 19, 250-257.
- GROENMAN-VAN WAATERINGE W. 1978: Shoe Sizes and Paleodemography?, *Helinium* 18, 184-189.
- GROENMAN-VAN WAATERINGE W. 1984: *Die Lederfunde von Haithabu*, Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 21, Neumünster.
- GROENMAN-VAN WAATERINGE W. & KRAUWER M. 1987: Das Leder von Lübeck. Grabung Schlüsselbuden 16/ Fischstrasse 1-3, *Lübecker Schriften zur Archäologie und Kulturgeschichte* 10, 75-91.
- HOUBRECHTS D. & PIETERS M. 1995/1996: Tonnen uit Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen* V, (1999), 225-261.
- KIGHTLY Ch., PIETERS M., TYS D. & ERYNCK A. 2000: *Walraversijde 1465. De bloeiperiode van een vissersdorp aan de zuidelijke Noordzeekust*, (museumgids).
- LAGERWEY-TIMMER J. 1980: Van schoenen, trippen en platijnen, *Haarlems bodemonderzoek* 12, 93-112.
- MONTEBAULT V. 1996: Etudes des cuirs. In: *Metz médiéval. Mises au jour, mise à jour* (tentoonstellingscatalogus), Metz, 153-164.
- PIETERS M. 1992: Archeologisch onderzoek te Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen). Interimverslag 1992, *Archeologie in Vlaanderen* II, (1993), 247-264.
- PIETERS M. 1993: Laat-middeleeuwse landelijke bewoning achter de Gravejansdijk te Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen). Interimverslag 1993, *Archeologie in Vlaanderen* III, (1994), 281-298.
- PIETERS M. (met bijdragen van BOUCHET F., ERYNCK A. & VAN STRYDONCK M.) 1994: Een 15de-eeuwse sector van het verdwenen vissersdorp te Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen). Interimverslag 1994, *Archeologie in Vlaanderen* IV, (1995), 219-236.
- PIETERS M. 1997: Raversijde: a late medieval fishermen's village along the Flemish coast (Belgium, Province of West-Flanders, Municipality of Ostend). In: DE BOE G. & VERHAEGHE F. (eds.),

- Rural Settlements in Medieval Europe*, Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference 6 (= IAP-Rapporten 6), Zellik, 169-177.
- PIETERS M., ERVYNCK A., VAN NEER W. & VERHAEGHE F. met een bijdrage van COOREMANS B. 1994: Raversijde: een 15de-eeuwse kuil, een lens met platvisresten en de betekenis voor de studie van de site en haar bewoners, *Archeologie in Vlaanderen IV*, (1995), 253-277.
- PIETERS M., BOUCHET F., COOREMANS B., DESENDER K., ERVYNCK A. & VAN NEER W. 1995/1996: Granaatappels, een zeeëngel en rugstreeppadden. Een greep uit de inhoud van een bakstenen beerput uit het 15de-eeuwse Raversijde (Oostende, Prov. West-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen V*, (1999), 193-224.
- SARFATIJ H. 1984: Tristan op vrijersvoeten? Een bijzonder versieringsmotief op laat-middeleeuws schoeisel uit 'de Lage Landen. In: *Ad fontes, opstellen aangeboden aan prof. Dr. C. Van de Kieft*, Amsterdam, 371-400.
- SCHIETECATTE L. 1998: *Laat- en postmiddeleeuws leder uit het verlaten vissersdorp 'Walraversijde' (stad Oostende; prov. West-Vlaanderen). Onderzoek van de ledervondsten uit de opgravingscampagnes 1992-1997*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling KULeuven, 1997-1998.
- SCHNACK C. 1992: *Die mittelalterliche Schuhe aus Schleswig. Ausgrabungen Schild 1971-1975*, Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien 10, Neumünster.
- SCHNACK C. 1994: *Mittelalterliche Lederfunde aus Konstanz (Grabung Fischmarkt)*, Materialhefte zur Archäologie, Stuttgart.
- TYS D. 1996: *Een historische landschapsstudie van middeleeuws en later (Wal)Raversijde (einde 10de tot begin 17de eeuw)*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling RUGent, 1995-1996.
- TYS D. 1997: Landscape and Settlement: the Development of a Medieval Village along the Flemish Coast. In: DE BOE G. & VERHAEGHE F. (eds.), *Rural Settlements in Medieval Europe*, Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference 6 (= IAP-Rapporten 6), Zellik, 157-167.
- VAN DEN BERG T. & GROENMAN-VAN WAATERINGE W. 1992: Das Leder aus dem Umfeld des Lübecker Hafens, *Lübecker Schriften zur Archäologie und Kulturgeschichte* 18, 345-364.
- VAN DE WALLE-VAN DER WOUDE T.Y. 1989: Een 14de eeuwse industriecomplex te Monnickendam. Het leer. In: HEIDINGA H.A. & VAN REGTEREN ALTENA H.H.: *Medemblik and Monnickendam. Aspects of medieval urbanization in northern Holland*, Amsterdam, 69-103.
- VAN DRIEL-MURRAY C. 1981: Versleten op de Breestraat: 12de eeuwse leder uit Leiden, *Bodemonderzoek in Leiden*, 57-67.
- VAN DRIEL-MURRAY C. 1983: Ledervondsten van het terrein van de voormalige Hartebrugschool aan de Haarlemmerstraat in Leiden, *Bodemonderzoek in Leiden*, 181-183.
- VAN DRIEL-MURRAY C. 1988-1989: Zwaardscheden en andere vondsten uit de 14de eeuw uit de marktenroute te Leiden, *Bodemonderzoek te Leiden*, 153-202.
- VAN ROON C.J. 1991: Schoenen van de mestvaalt, *Westerheem* 40, 267-271.
- VOLKEN M. & S. 1997: Lopen op trippen. Het belang van het experiment, *Westerheem* 46-5, 12-18.

Inleiding.....	2
1 Rapporten.....	3
1.1 Vermeldingen van Walravenside in gepubliceerde geschreven laatmiddeleeuwse en vroeg-moderne bronnen.....	3
1.2 Mineraal materiaal.....	8
1.2.1 Fysico-chemische analyses en micromorfologisch onderzoek van een aantal geselecteerde bodemstalen uit Raversijde.....	8
1.2.2 Petrographic and palynological analysis of coals from the late medieval village of Walravensijde, Belgium, to confirm historical evidence of provenance from Newcastle upon Tyne area of U.K. door Harold Smith, Juni 2000.....	16
1.2.3 Stone querns and mortars from Raversijde near Ostend, door David Williams, Department of Archaeology, University of Southampton.....	25
1.2.4 Petrological examination of stone hones from Raversijde, Belgium. Door Alan Vince.....	26
1.2.5 Petrographic and chemical analysis of medieval and post-medieval pottery from two sites in Belgium, Raversijde en Mechelen, door Alan Vince.....	28
1.2.6 De voorlopige resultaten van het onderzoek van het archeologische glas te Raversijde, door Danielle Caluwé, juni 2002.....	36
1.2.7 The Analysis of Colour on Objects from Walravensijde, Belgium door Phil Clogg, 14.01.02.....	46
1.2.7.....	52
1.2.8 The Walravensyde Helmet Visor number 955.1, 14 januari 2000 door Bernie Willoughby, armourer Norton Armoury Tewkesbury.....	52
1.2.9 Middeleeuwse en latere insignes en devotionalia uit Raversijde (gemeente Middelkerke en stad Oostende, prov. West-Vlaanderen), door Marnix Pieters, Etienne Cools, Jos Koldewey & Agnes Mortier met een bijdrage van Gaston Van Bulck.....	53
1.3 Plantaardige resten en textiel.....	95
1.3.1 Raversijde: palynologisch onderzoek van een kleisequentie afgezet gedurende de Duinkerke II transgressie, door Brigitte Cooremans.....	95
1.3.2 Rapport palynologisch onderzoek Raversijde, door Koen Deforce.....	99
1.3.3 Archeobotanisch onderzoek Raversijde: stramien mondelinge uiteenzettingen voorjaar 2002, door Jan Bastiaens (IAP).....	103
1.3.3.1 Galigaan (<i>Cladium mariscus</i>).....	103
1.3.3.2 Stortzone of bovenste opvulling van veenwinningsput spoornr. 69.....	105
1.3.3.3 Astonnen (tonnen spoornrs. 502 en 603) <i>633</i>	105
1.3.3.4 Loopniveautjes in gebouw 23.....	105
1.3.3.5 Context 5456.....	106
1.3.3.6 Beerputten.....	106
1.3.4 Analysis of red colorant on bone handle from Walravensijde, Belgium, door Penelope Walton Rogers, Textile research in archaeology.....	108
1.3.5 Analysis of tar on potsherds from Walravensijde, Belgium, door Penelope Walton Rogers, Textile Research in Archaeology.....	109
1.3.6 Textiles and Cordage from Walravensijde (Ostend, West-Flanders, Belgium), door Penelope Walton Rogers.....	110
1.3.7 Textiles, Cordage and Wool from Walravensijde (RAV), Belgium, Part 2, door Penelope Walton Rogers, Textile Research in Archaeology, 28 februari 2000.....	117
1.3.8 Textiles and cordage from Walravensijde: Part III, door Penelope Walton Rogers, Textile Research in Archaeology, 28 July 2000.....	126
1.3.9 Textiles, cordage and caulage from Walravensijde: Part IV, door Penelope Walton Rogers, Textile Research in Archaeology, 24 October 2001.....	133
1.3.10 Report on the conservation of Cordage and Sheepskin from Walravensijde (RAV), Belgium, door Jennifer Jones, Department of Archaeology, University of Durham.....	139
1.3.10.1 Cordage.....	139
1.3.10.2 Sheepskin.....	139
1.3.11 Micropaleontologisch onderzoek van de kalkstenen visnetverzwaring (?) nr. 1729.87 door Stef Louwye 141	
1.4 Dierlijke resten.....	142
1.4.1 Determinatie van de zeezoogdierresten uit Walravenside door J.S. Herman aangevuld met determinaties van enkele andere stukken.....	142
1.4.2 Eierschalen voorgelegd ter identificatie aan Jane Sidell, enkele eerste resultaten.....	143
1.4.3 Nog ongepubliceerde determinaties en eerste interpretaties van visresten afkomstig uit Walravensijde, door Wim Van Neer.....	144

1.4.3.1	Soortenlijst en inleidende beschouwingen	144
1.4.3.2	Soorten contexten.....	145
1.4.3.2.1	Contexten met aanduidingen voor verwerking van vis	145
1.4.3.2.2	Contexten met als voedselafval te interpreteren visresten:	146
1.4.3.2.3	Zwerfvuil?.....	148
1.4.4	Tubes de Serpulidae encroûtant des cailloux trouvés à Raversijde, door Helmut Zibrowius	149
1.4.5	Samenvatting gegevens fauna Raversijde na het uitwerken van Raversijde 92 en stortzone 69, door An Lentacker	150
1.4.5.1	Bespreking diergroepen	150
1.4.5.1.1	Schelpen.....	150
1.4.5.1.2	Neerhof	150
1.4.5.1.3	wildfauna.....	151
1.4.5.1.3.1	konijnen.....	151
1.4.5.1.3.2	ander wild.....	151
1.4.5.1.4	katten.....	151
1.4.5.1.5	honden.....	152
1.4.5.1.6	paarden.....	153
1.4.5.1.7	varken.....	154
1.4.5.1.8	rund	154
1.4.5.1.9	schaap.....	155
1.4.5.1.10	Opgavingen 95 stortzone in kwadranten, opmerkingen.....	155
1.4.5.1.11	Te verstrekken data	156
1.4.6	Laat- en postmiddeleeuws leer uit het verlaten vissersdorp Walraversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen), door Liesbet Schietecatte	157

